

Tielaitos

Mikkelin ohikulkutien vaikutustutkimus



Mikkeli
Huhtikuu 1992

Tielaitos
Mikkelin tiepiiri

08 TIEL / MIK

Teroprint Ky
Mikkeli 1992

Julkaisuja saatavissa:
Mikkelin tiepiiri



Tielaitos
Kirjasto

Tielaitos
Mikkelin tiepiiri
Jääkärintie 14
PL 114
50101 MIKKELI
Puhelinvaihte (955) 1911

Doknro: 920538
Nidenro: 958652



Mikkelin kaupunki



Maanmittauslaitoksen lupa nro 69/Kab/92



Ote GT-kartasta:
Karttakeskus, Helsinki 1992



Tielaitos
Kirjasto

Pasilan virastokeskus
Opastinsilta 12 A
00520 HELSINKI
puh. 1487 2030
Postiosoite: 0204442030
PL 33
00521 HELSINKI

Lähetetty	Palautettava viimeistään
27.93	
30.6.93	27.93
27.93	1.8.93
10.8.93	31.8.93
27.4.93	31.8.94
24.8.94	23.9.94
27.9.94	27.11.94
5.2.97	7.3.97

SÄILYTÄ TÄMÄ
SAATTOLIUSKA
KIRJAN VÄLISSÄ!

Yhteenveto

Liikennemäärät ja varsinkin pitkämatkainen läpikulkuliikenne ovat tien käyttöönoton jälkeen kasvaneet voimakkaasti: valtatie 5 liikenne Mikkelin kohdalla on kasvanut jaksolla 1985 - 1991 noin 60 %.

Ohikulkutien **vaikutukset liikenteeseen** ovat hyvin myönteiset. Nykyinen katuverkko ei olisi toimiva ilman ohikulkutietä: Tenholankatu ja Otavankatu olisivat ylikuormittuneita ja rajoittaisivat ruuhka-aikoina liikennettä keskustan läpi. Keskustassa jouduttaisiin tekemään merkittäviä liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta parantavia toimenpiteitä.

Matka-ajat etenkin vilkkaimpina tunteina ovat ohikulkutien ansiosta pienemmät. Suurimmat hyödyt saa valtatie 5 liikenne Otavan ja Visulahden välillä. Matka tällä välillä ruuhka-aikana kestäisi 32 minuuttia pitempään, jos ohikulkutietä ei olisi. Tiestä hyötyy merkittävästi myös alueen sisäinen liikenne. Ohikulkutie vähentää seudun vuosittaista ajosuoritetta 2 %.

Ohikulkutieparantaa myös **liikenneturvallisuutta**. Väylän on arvioitu vähentävän vuosittain noin 25 henkilövahinkoihin johtavaa onnettomuutta, mikä vastaa 37 % alueen kaikista henkilövahinko-onnettomuuksista. Parannus perustuu läpikulkuliikenteen siirtymiseen katuverkosta turvallisemmalle valtatielle.

Liikennetaloudellisesti hanke on ollut erittäin kannattava: nykytilanteessa laskettu 1. vuoden tuottoaste on 25,1 %. Kannattavuus perustuu aika-, ajoneuvo- ja onnettomuuskustannussäästöihin. Liikenteen nopea kasvu tien avaamisen jälkeen tekee hankkeen talouden laskemisen vaikeaksi, koska ilman ohikulkutietä nykyinen tieverkko olisi voimakkaasti ruuhkautunut.

Tien suunnitteluvaiheessa vuonna 1973 tehdyt **liikenne-ennusteet** ovat osoittautuneet hyvin paikkansapitäviksi. Keskimäärin erotus ennustettujen ja toteutuneiden liikennemäärien välillä valtatie 13/15 suuntaa lukuunottamatta on noin 10 %.

Vaikutukset maankäyttöön ovat osalla aluetta selvästi näkyvissä. Mikkelin keskustassa tie on parantanut ympäristöä. Se on mahdollistanut uusien kaupunginosien ja paljon liikennettä synnyttävien yritysalueiden kehittämisen. Toisaalta tie myös jakaa kaupunkia.

Entisten kauttakulkuväylien varrella maankäytön kehittäminen on helpottunut, kun liikenne on vähentynyt ja liittymismahdollisuudet tielle ovat lisääntyneet. Tämä on näkynyt lisääntyneenä tonttikysyntänä vanhan valtatievarrella. Ohikulkutie on ollut mukana Mikkelin yleiskaavassa vuodesta 1974, joten tie on voitu kaavoituksessa ottaa huomioon.

Ohikulkutie on vähentänyt **liikenteestä aiheutuvaa melua** erityisesti sisääntuloväylien läheisyydessä sekä Otavan ja Rantakylän taa-jamissa. Tie aiheuttaa kuitenkin uusia paikallisia meluhaittoja, jotka ovat torjuttavissa.

Ilman ohikulkutietä **liikenteestä aiheutuvat päästöt** olisivat Mikkelin seudulla 10 - 30 % nykyistä korkeammat. Myönteinen kehitys perustuu liikenteen parempaan sujuvuuteen.

Ohikulkutien pengerryksien ja siltojen **vaikutukset vesistöihin** ilmenevät paikallisina virtauksien heikkenemisinä ja happipitoisuuden pienenemisenä. Uusi tie lisää Pursialan pohjavesialueen pilaantumisriskiä.

Eläimistölle aiheutuvia haittoja on vaikea arvioida, koska tarkkoja tietoja tietä edeltäneeltä ajalta on niukasti.

Vaikutuksista kasvillisuuteen ja tien reunametsiin on merkittävin tietä ympäröivien metsien luonnontilan väheneminen. Paikallisesti vaikutukset ovat lieviä.

Ohikulkutien **maisemassa** ovat olennaisia ns. porttikohdat, joissa maisema muuttuu selvästi kaupunkimaiseksi. Varsinkin Lahden suunnasta ajettaessa tällainen jakso nykyisin puuttuu ja kaupunkia ei koeta niin läheiseksi kuin se on.

Sisältö

ALKUSANAT	3
TYÖN TAVOITTEET	4
LIIKENNE	6
LIIKENNETURVALLISUUS	9
LIIKENNETALOUS	10
LIIKENNE-ENNUSTEET	11
MAANKÄYTTÖ	12
LIIKENNEMELU	16
ILMAN LAATU	20
VESISTÖT	22
ELÄIMISTÖ	24
KASVILLISUUS JA REUNAMETSÄT	26
MAISEMA JA SEN KEHITTÄMINEN	30

Kuvaluettelo

Kuva 1	Mikkelin ohikulkutie	Kuva 15	Melualueiden leveydet ja melutason muutos, jos ohikulkutietä ei olisi
Kuva 2	Mikkelin ohikulkutien sijainti	Kuva 16	Nykyiset ja suunnitellut asuinalueet, joilla ohikulkutien melu on vähintään 55 dBA
Kuva 3	Liikennemäärät Mikkelin maalaiskunnan alueella 1991 (ajon.vrk)	Kuva 17	Liikenteen päästöt koko verkolla
Kuva 4	Liikennemäärät Mikkelin kaupungin alueella 1991 (ajon.vrk)	Kuva 18	Liikenteen päästöt Mikkelin keskustassa
Kuva 5	Mikkelin läpikulkuliikenne vuosina 1982, 1985 ja 1991	Kuva 19	Ohikulkutien alueen vesistöt Mikkelin maalaiskunnassa
Kuva 6	Verkon ruuhkautuneimmat kohdat, jos ohikulkutietä ei olisi	Kuva 20	Ohikulkutien alueen vesistöt Mikkelin kaupungissa
Kuva 7	Henkilövahinko-onnettomuudet ohikulkutien vaikutusalueella vuosina 1986 - 1990	Kuva 21	Kasvillisuus ja reunametsät Otavan ja Oulangan välillä
Kuva 8	Ohikulkutiestä aiheutuvia vuosittaisia säästöjä ja kustannuksia	Kuva 22	Kasvillisuus ja reunametsät Oulangan ja Tikkalan välillä
Kuva 9	Vuoden 1973 liikenne-ennusteet ja liikennelaskentatulokset 1991	Kuva 23	Kasvillisuus ja reunametsät Tikkalan ja Käähkämälammen välillä
Kuva 10	Mikkelin maankäyttö vuonna 1970 ja vuoden 1974 yleiskaavan mukainen maankäyttö vuonna 2000	Kuva 24	Vanha kuusikko sopeutuu huonosti tien reunapuustoksi. Myrskytuhot ovat yleisiä.
Kuva 11	Mikkelin nykyinen yleiskaava	Kuva 25	Kasvillisuus ja reunametsät Pitkäjärven ja Tuskun välillä
Kuva 12	Ohikulkutien vaikutukset maankäyttöön Otavan ja Orijärven välillä	Kuva 26	Maiseman nykytila ja kehittäminen
Kuva 13	Ohikulkutien vaikutukset maankäyttöön Orijärven ja Visulahden välillä	Kuva 27	Maiseman kehittäminen Mikkelin keskustan kohdalla
Kuva 14	Eri äänilähteiden melutasoja		

Alkusanat

Mikkelin ohikulkutien järjestelmällinen suunnittelu alkoi jo 1960-luvun alussa samaan aikaan kuin kaupungin yleiskaavoitustyökin. Nykyisten teiden suunnittelun perustana on tie- ja vesirakennushallituksen vuonna 1972 hyväksymä yleissuunnitelma.

Ohikulkutien vaikutuksia on seurattu tiiviisti koko hankkeen ajan. Tätä tutkimusta ovat edeltäneet vuonna 1982 julkaistu Mikkelin liikenneturvallisuussuunnitelma, vuonna 1986 valmistunut Mikkelin ohikulkutien vaikutustutkimus ja sen kanssa yhtä aikaa tehty Ilmatieteenlaitoksen tutkimus ohikulkutien vaikutuksista ilman laatuun Mikkelissä.

Vuonna 1986 valmistuneen vaikutustutkimuksen täydentäminen tuli ajankohtaiseksi, kun päätiestö Mikkelin kaupungin ympäristössä alkoi vuoden 1990 aikana saada lopullisen muotonsa.

Vuoden 1986 vaikutusselvitys perustui vuosien 1979 - 85 liikennemäärä-, onnettomuus-,

ajonopeus- ja melumittaustietojen ja -tulosten analysointiin. Nyt julkaistavassa tutkimuksessa seurataan näiden asioiden kehittymistä ja laajennetaan selvitystä etenkin maankäytön ja ympäristön vaikutusten suuntaan.

Selvitys on ensimmäinen maassamme tässä laajuudessa suuresta tiehankkeesta tehty seurantatutkimus.

Työ aloitettiin keväällä 1991. Tutkimuksen on **Mikkelin tiepiirin** toimeksiannosta tehnyt **LT-Konsultit**. Työtä on ohjannut ja valvonut ryhmä, johon ovat kuuluneet:

Mikkelin tiepiiristä

Tieverkkoinsinööri Taru Potinkara (puh.joht.)
Liikenneturvallisuusinsinööri Maire Karhu
Ympäristöpäällikkö Anni Panula-Ontto-Suuronen
Aluepäällikkö Urpo J. Pynnönen
Suunnittelupäällikkö Hannu Teittinen

Mikkelin kaupungista

Liikenneinsinööri Pertti Punkamaa
Ympäristönsuojelusihteeri Timo Lehtonen

Mikkelin maalaiskunnasta

Kunnaninsinööri Kari Hämäläinen
Ympäristönsuojelusihteeri Juha Tikka

LT-Konsulteissa työstä ovat vastanneet:

Tekn.lis. Kari Lautso, projektin valvoja
DI Timo Kärkinen, projektipäällikkö, liikenne
LuK Tom Degerman, maankäyttö
FK Aija Kettunen, melu ja ilman laatu
FK Marju Helenius, vesistöt ja eläimistö
Metsänhoitaja Tiina Saukkonen, kasvillisuus ja metsät
Hortonomi Tuula Koskinen, maisema
Maisema-arkkitehti Zuzana Hrasko, maisema

Mitä ja miksi selvitetään

Mikkelin ohikulkutie on osa valtateitä 5 ja 13/15. Ohikulkutiejärjestelyt on rakennettu vuosina 1977- 1990.

Ennen ohikulkutietä joutui läpikulkuliikenne käyttämään Mikkelin keskustan katuverkkoa. Ohikulkujärjestelyillä on saatu sekä itä-länsi-että pohjois-eteläsuuntainen läpikulkuliikenne pois Mikkelin keskustasta.

Ohikulkutie palvelee myös Mikkelin kaupunki-seudun sisäistä liikennettä. Ohikulkutien rakentamisen yhteydessä tehtiin huomattavasti erillisiä kevyen liikenteen väyliä sekä yli- ja alikulkuja. Samanaikaisesti Mikkelin keskustan katuverkkoa muutettiin merkittävästi liikennöitävyyden parantamiseksi.

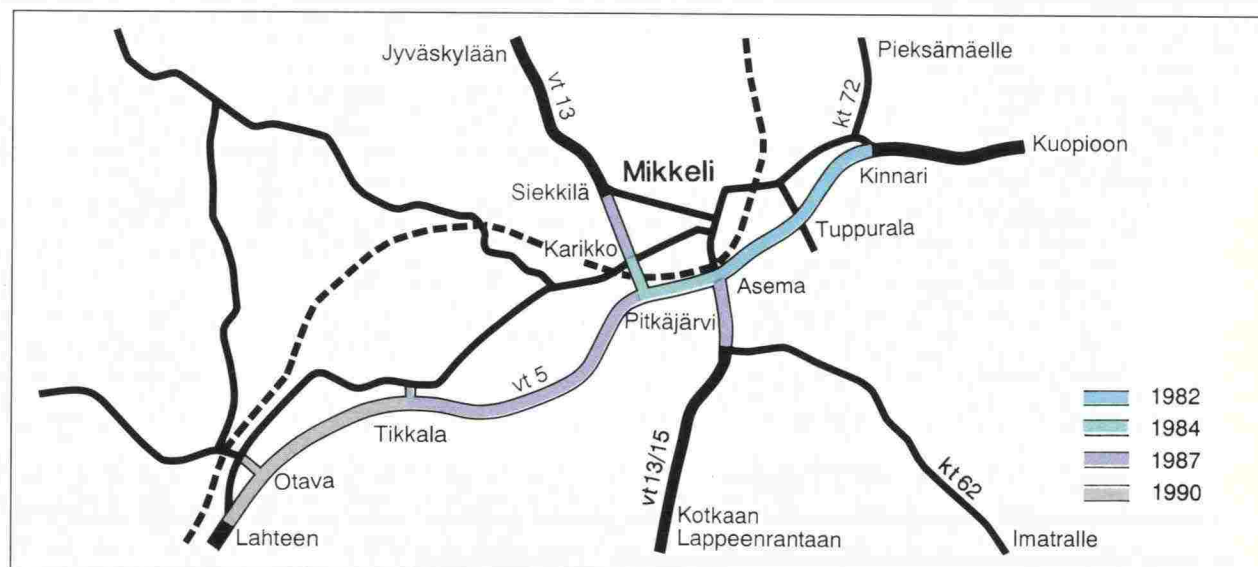
Ohikulkutien ensimmäinen osuus, Asema - Kinnari, avattiin liikenteelle vuonna 1982. Toisessa vaiheessa vuonna 1984 avattiin osuus Asema - Pitkäjärvi ja yhteys Pitkäjärvi - Karikko. Vuonna 1987 valmistuivat yhteydet Tikkala - Pitkäjärvi ja Kattilansilta - Rinnekatu ja niiden jälkeen yhteys Karikko - Siekkilä. Ohikulkutien viimeinen osuus, Otava - Tikkala, avattiin liikenteelle vuoden 1990 lopussa. Uusien väylien kokonaispituus valtatie 13/15 uudet osuudet mukaanlukien on lähes 24 kilometriä.

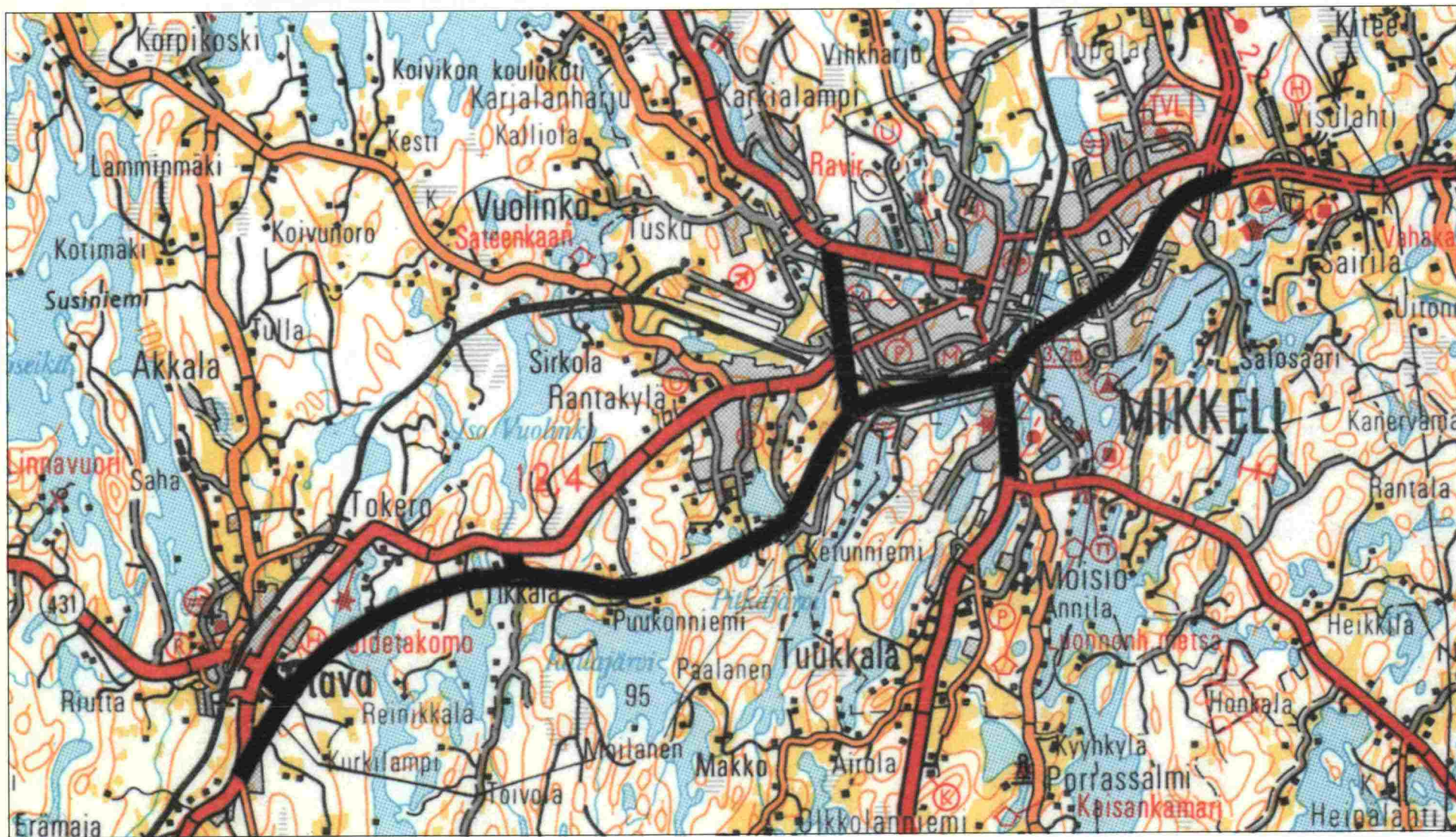
Ohikulkutien vaikutuksia on seurattu ensimmäisestä vaiheesta lähtien. Vaikutuksista on aikaisemmin tulostettu raportti *Ohikulkutien vaikutukset, Seurantatutkimus Mikkelissä vv. 1979 - 85*. Tällöin liikenteelle oli avattu osuus Kinnari - Pitkäjärvi ja Karikko - Pitkäjärvi.

Nyt kun tie on kokonaisuudessaan käytössä, voidaan selvittää, mitkä tien vaikutukset ovat olleet ja verrata niitä suunnittelun aikana arvioituihin vaikutuksiin.

Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää ohikulkutien liikenteellisiä vaikutuksia sekä vaikutuksia maankäyttöön, maisemaan, luonnonympäristöön, melutasoihin ja liikenteen päästöihin mahdollisesti jälkepäin tarvittavien korjaustöiden löytämiseksi.

Selvitys on ensimmäinen suuresta tiehankkeesta tehty seurantatutkimus, jonka tulokset palvelevat myös koko maassa suunniteltavien uusien hankkeiden vaikutusselvityksiä.



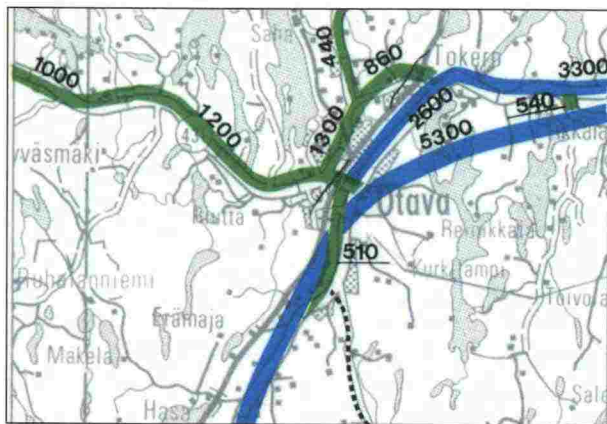


Kuva 2 Mikkelin ohikulkutien sijainti

Läpikulkuliikenne on kasvanut nopeasti

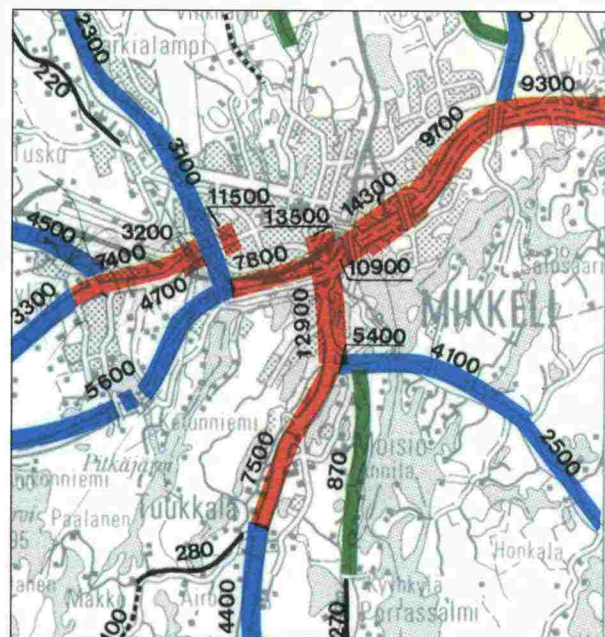
Liikennemäärät kasvoivat 1980-luvulla nopeasti. Edellisen vaikutustutkimuksen jälkeen ovat liikennemäärät tarkasteltavan alueen pääteillä kasvaneet 20 - 40 %. Valtatien 5 liikenne on kasvanut peräti noin 60 % eli lähes 9 % vuosittain. Vuonna 1991 liikenteen kasvu pysähtyi.

Liikennemäärät **valtatie 5** Mikkelin ohikulkusuudella vaihtelevat 5300 - 14 300 ajoneuvon vuorokaudessa, kuvat 3 ja 4. Suurimmat liikennemäärät ovat Aseman ja Tuppuralan liittymien välillä, jossa on huomattavasti alueen sisäistä liikennettä.



Kuva 3 Liikennemäärät Mikkelin maalaiskunnan alueella 1990 (ajon./vrk)

Valtatiellä 13/15 liikennemäärä keskustan eteläpuolella on noin 13 000 ajoneuvoa ja valtatiellä 13 Otavankadun pohjoispuolella runsaat 3000 ajoneuvoa vuorokaudessa.



Kuva 4 Liikennemäärä Mikkelin kaupungin alueella 1990 (ajon./vrk)

Kantatien 72 vuorokausiliikenne Kinnarissa on noin 3000 ajoneuvoa ja kantatien 62 Pursialassa noin 4100 ajoneuvoa.

Ohikulkutien rinnakkaistieksi jäävällä **vanhalla valtatiellä** Otavan ja Rantakylän välillä on liikennettä noin 3300 ajoneuvoa vuorokaudessa, mikä on 38 % ohikulkutien ja rinnakkaistien yhteenlasketusta liikenteestä. Liikenne rinnakkaistieellä on paikallisesta maankäytöstä aiheutuvaa, sillä sekä viikonloppujen pitkämatkainen liikenne että suurin osa raskaasta liikenteestä ovat siirtyneet ohikulkutiele.

Liikennemäärät **Mikkelin keskustan** katuverkoilla ovat kasvaneet päätieverkkoa vähemmän. Kasvu vuodesta 1985 vuoteen 1991 on ollut 10 - 20 %. Suurimmat liikennemäärät ovat keskustaan johtavilla pääkaduilla: Otavankadulla noin 18 000 ja Tenholankadulla noin 17 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Ohikulkutiejärjestelyjen vaikutuksesta on liikenne joiltakin keskustaan johtavilta kaduilta vähentynyt vuoden 1985 tasosta. Näin on käynyt esimerkiksi Savilahdenkadulla.

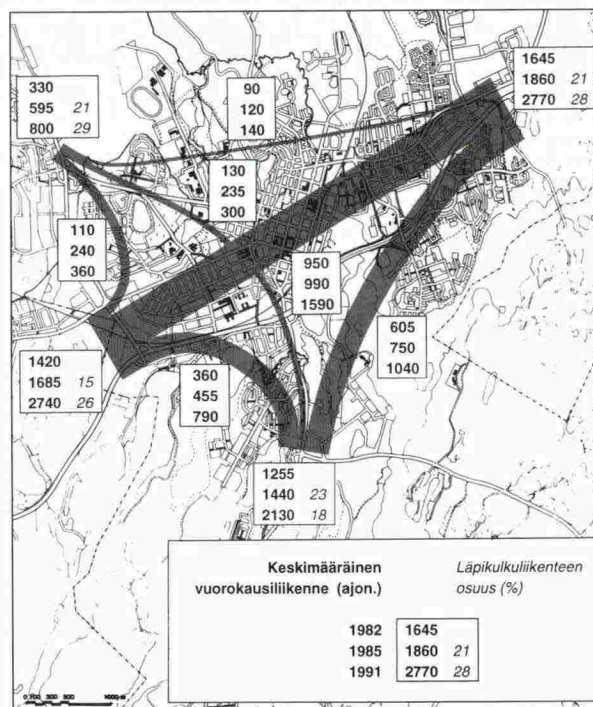
Nykyisen päätie- ja katuverkon **liikenteellinen toimivuus** on suurimmaksi osaksi hyvä. Ohikulkutien vilkkaasti osuus Asema - Tuppurala on nelikaistaistettu ja nelikaistaista osuutta on suunniteltu laajennettavan edelleen siten, että tie olisi nelikaistainen Pitkäljärven liittymän ja Kinnarin välillä.

Ohikulkutien liikenteellisten vaikutusten selvittämiseksi muodostettiin alueesta **liikenne-malli** englantilaisella SATURN-tietokoneohjelmistolla. Tie- ja katuverkon sekä alueen asukas- ja työpaikkatietojen pohjalta muodostettiin mallilla nykyiset liikennevirrat. Näillä liikennevirroilla kuormitettiin sekä nykyinen liikenneverkko että verkko, josta ohikulkutie oli poistettu. Mallilla arvioitiin liikenteen toimivuuden ja liikennemäärien lisäksi liikenteen melua ja päästöjä sekä onnettomuuksia.

Jos ohikulkutiejärjestelyjä ei olisi, kulkisi kaikki pitkämatkainen liikenne vanhaa tietä pitkin Mikkelin keskustan läpi. Tieverkon toimivuus vuorokauden vilkkaimpina tunteina kesäajan ulkopuolellakin olisi huono. Kesäviikonloppuina verkon ylikuormittuminen aiheuttaisi pitkiä ruuhkia.

Liikennemäärät keskustaan johtavilla pääkauduilla olisivat 30 - 45 % nykyistä suuremmat, ja varsinkin Tenholankatu olisi voimakkaasti ylikuormittunut. Keskustan katuverkko olisi ruuhkautunut vuorokauden vilkkaimpina tunteina. Tärkeimmät liittymät olisivat ruuhkautuneita myös varsinaisten ruuhka-aikojen ulkopuolella. Pitkiä viivytyksiä syntyisi Otavankadun ja Sammonkadun liittymässä sekä Tenholankadun liittymässä Mannerheimintielle, Porrassalmenkadulle ja Maaherrankadulle.

Pitkämatkaisen liikenteen määrät on selvitetty vuosina 1982, 1985 ja 1991, kuva 5. Tulosten mukaan pitkämatkainen liikenne on viime vuosikymmenen puolivälistä kasvanut edelleen muuta liikennettä nopeammin. Sama tulos saatiin edellisessäkin vaikutustutkimuksessa.



Kuva 5 Mikkelin läpikulkuliikenne vuosina 1982, 1985 ja 1991

Läpikulkevan liikenteen määrät ohikulkutiellä Pitkälän ja Kinnarin liittymien länsipuolella olivat 26 - 28 %. Läpikulkuliikenteen suhteellinen osuus on vuoden 1985 jälkeen kasvanut kaikilta muilta suunnilta paitsi valtatieltä 13/15 etelästä. Valtatiellä 13/15 etelästä on läpikulkevaa liikennettä noin 18 % ja valtatiellä 13 pohjoisesta 29 %. Ohikulkutien rinnakkaisyydellä Otavankadulla ja Juvantiellä alueen läpikulkevaa liikennettä on vain noin 12 %. Nopeimmin ovat kasvaneet valtatie 5 pitkin ja valtatieltä 5 lännestä valtatielle 13/15 etelään kääntyvä liikenne.

Valtatie 5 pitkin kulkeva liikenne kasvoi vuosina 1982 - 1985 vähemmän kuin muut läpikulkevat virrat tai liikennemäärät yleensä. Liikenne kulki tällöin vielä osittain keskustan katuverkossa. Koko ohikulkutien valmistuttua vuonna 1990 on pitkämatkaisen itä-länsisuuntaisen liikenteen määrä kasvanut nopeasti. Uusi väylä on siis siirtänyt liikennevirtoja muilta reiteiltä.

Matkasuoritetta eli ajettavien matkojen kokonaispituutta ohikulkutie vähentää 2 %. Vaikutuksen pienuus selittyy sillä, että itä-länsisuuntaiselle liikenteelle ei Mikkelin alueella ole juurikaan vaihtoehtoisia reittejä. Samasta syystä keskusta ruuhkautuisi pahoin ilman ohikulkutietä.

Matka-ajat lyhyemmät

Liikenneverkko ilman ohikulkutietä olisi niin voimakkaasti ruuhkautunut, että se vaikuttaisi sekä liikenteen aikavaihteluihin eli ihmisten matkustusaikojen valintaan että pitkällä aikavälillä mm. kulkumuodon valintaan ja lopulta myös maankäyttöön. Toisaalta ohikulkutie on vaikuttanut tällä alueella liikenteen kasvuun, joka ilman ohikulkutietä olisi ollut hitaampaa. Näin ollen tarkastelu "ei ohikulkutietä" on pitkälti teoreettinen.

Jos ohikulkutietä ei olisi, ruuhkautuisivat iltahuipun aikana keskusta johtavien pääkatujen liittymät. Ne toimisivat tavallaan "venttiileinä", jotka päästäisivät keskustaan vain osan sinne pyrkivästä liikenteestä lopun jäädessä jonoon liittyviin. Keskustakin olisi ruuhkautunut, mutta suurimmat jonot ja viivytykset syntyisivät keskustan reunoilla, kuva 6.

Matka-aika tarkasteltavan alueen läpi valtatieltä 5 Otavasta Visulahteen on nykyään noin 13 minuuttia. Matka-aika ei juuri vaihtelee eri vuorokauden tai vuoden aikoina. Matka Mikkelin keskustasta Visulahteen kestää noin 5 minuuttia ja Otavaan noin 12 minuuttia.

Jos ohikulkutietä ei olisi, kestäisi alueen läpi ajaminen keskellä päivää noin 20 minuuttia ja iltahuipputunnin aikana noin 52 minuuttia.

Matka keskustasta Visulahteen veisi aikaa päivällä 6 minuuttia ja iltaruuhkassa lähes 29 minuuttia.

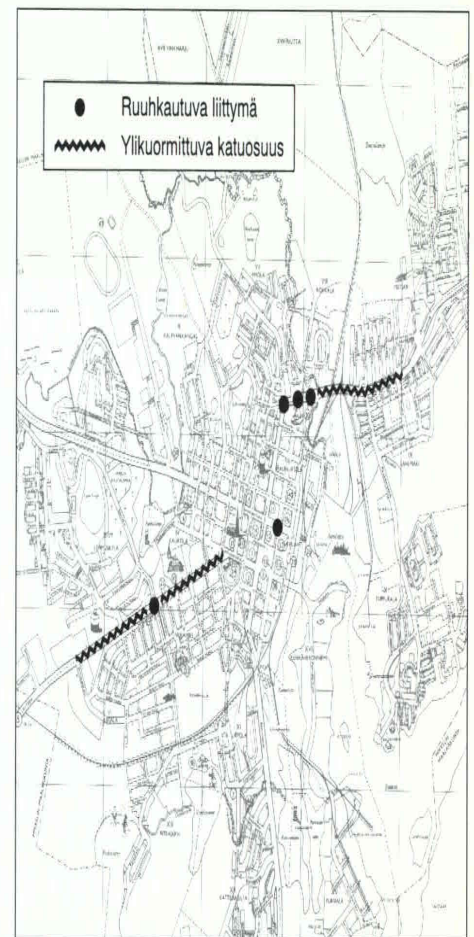
Keskimääräisen ajoneuvomatkan matka-aika tarkasteltavalla alueella on nykytilanteessa noin 5 minuuttia, kun se ilman ohikulkutiejärjestelyjä olisi runsaat 7 minuuttia eli 57 % pitempi. Matka-ajat muina kuin iltahuipputunteina olisivat 25 - 35 % pitempiä ja iltahuipputunteina runsaat kolminkertaiset nykyisiin verrattuna.

Suurimmat matka-aikasäästöt saa alueen läpi itä-länsisuunnassa kulkeva liikenne. Aikasäästöt ovat päivällä noin 7 minuuttia ja ruuhka-aikoina noin 39 minuuttia. Kesäviikonloppuina viivytykset ilman ohikulkutietä olisivat vieläkin suurempia.

Valtatien 13 liikenne pohjoisesta etelään nopeutuu nykytilanteessa ja -liikennemäärillä ohikulkutien ansiosta päiväliikenteessä noin yhden minuutin ja ruuhka-aikoina noin 2 minuuttia.

Kaupungin sisäisessä liikenteessä ohikulkutie nopeuttaa matkoja eritoten Tuppuralan suuntaan, josta myös matkan pituus keskustaan lyhenee merkittävästi. Matka-aika päivällä il-

man ohikulkutietä olisi noin yhden minuutin nykyistä pidempi. Iltahuipputunnin aikana matka keskustan suuntaan olisi noin 2 minuuttia nykyistä pidempi ja keskustasta Tuppuralaan jo lähes puoli tuntia pidempi Tenholankadun ja Juvantien ylikuormituksen vuoksi.



Kuva 6 Verkon ruuhkautuneimmat kohdat, jos ohikulkutietä ei olisi

Ohikulkutie vähentää onnettomuuksia

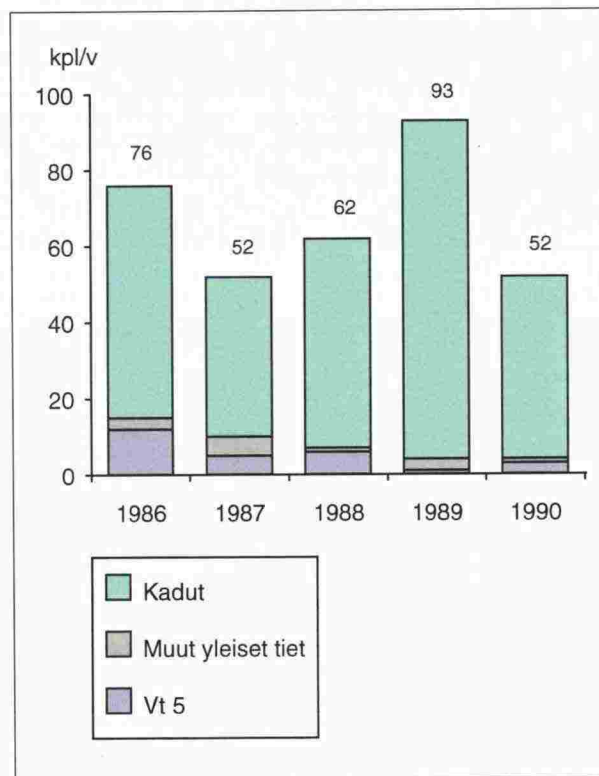
Tutkimuksessa selvitettiin ohikulkutien vaikutuksia alueen henkilövahinkoihin, ts. loukkaantumiseen tai kuolemaan johtavien liikenneonnettomuuksien määrään. Vaikutusten arvioinnin pohjana ovat tielaitokselta ja Mikkelin kaupungilta saadut onnettomuus- ja liikennemäärätiedot.

Liikenneturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä tien taso on erittäin merkittävä: korkea-luokkaisella uudella valtatiellä henkilövahinkoonnettomuuksia ajettua kilometriä kohden on huomattavasti vähemmän kuin tavallisella valtatiellä ja vain murto-osa siitä, mitä se on kaupungin keskustan liikekaduilla.

Viimeisten viiden vuoden aikana on Mikkilissä ja Mikkelin maalaiskunnassa ohikulkutien vaikutusalueella tapahtunut **keskimäärin 67 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa**, kuva 7. Onnettomuuksista suurin osa on tapahtunut Mikkelin keskustassa. Vuoden 1989 suurelle onnettomuusmäärälle ei ole mitään yksittäistä selitystä.

Valtatien 5 nyt tarkasteltavalla osuudella on muutamana viime vuotena tapahtunut liikennesuoritteeseen suhteutettuna huomattavasti valtakunnallista valtateiden keskiarvoa vähemmän vakavia onnettomuuksia.

Väyläkohtaisiin keskimääräisiin onnettomuustietoihin perustuen on liikennemallilla laskettu henkilövahinko-onnettomuuksien määrät.



Kuva 7 Henkilövahinko-onnettomuudet ohikulkutien vaikutusalueella vuosina 1986 - 1990

Tarkastelu on tehty sekä nykyiselle liikenneverkolle että verkolle ilman ohikulkutietä.

Mallin mukaan olisi vuonna 1991 tapahtunut yhteensä 70 henkilövahinko-onnettomuutta. Mallin antamat tulokset vastaavat siten suuruusluokaltaan todellisuutta ja ovat joka tapauksessa riittävät vaihtoehtojen vertailuun.

Tilanteessa, jossa ohikulkutietä ei ole, tapahtuisi mallin mukaan 96 onnettomuutta eli noin 37 % nykyistä enemmän. Ero johtuu siitä, että pitkämatkainen läpikulkuliikenne joutuisi valtatie sijasta käyttämään Mikkelin keskustan kaatuja ja risteilemään jalankulkijoiden kanssa samassa tasossa. Ohikulkutiellä kevyt liikenne on eroteltu omille väylilleen ja risteämiset tien kanssa on hoidettu eri tasossa.

Onnettomuuskustannukset nykyverkolla ovat noin 63 milj.mk vuodessa. Ilman ohikulkutietä ne olisivat noin 87 milj.mk. Kustannuksissa ovat mukana sekä henkilövahinkoihin johtaneet että lievemmät, aineellisiin vahinkoihin johtaneet onnettomuudet.

Ohikulkutien voidaan siis arvioida vähentävän vuodessa noin 25 henkilövahinkoihin johtavaa onnettomuutta, mikä on 37 % alueen vakavista onnettomuuksista.

Kannattavuus ylitti alkuperäiset arviot

Ohikulkutien liikennetaloudellista kannattavuutta on arvioitu aikaisemmin ennen rakentamista ja sen aikana. Nyt koko hankkeen toteuduttua voidaan tarkastella, kuinka oikeita arviot hankkeen kannattavuudesta ovat olleet.

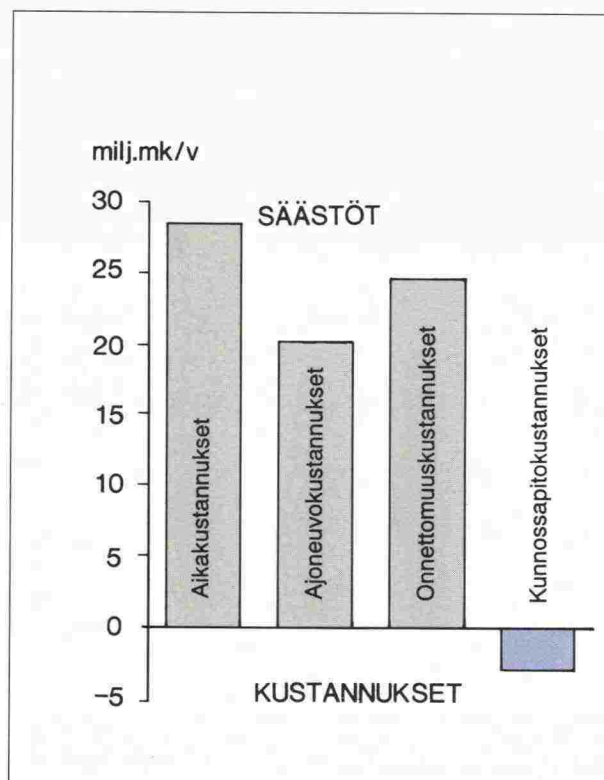
Ohikulkujärjestelyjen **rakentamiskustannukset** ovat nykytasossa noin 300 milj.mk. Tästä summasta on kaupungin hankkeiden osuus noin 30 milj.mk. Uusia teitä on rakennettu yhteensä 24 km, joista 2 km on kaksiajorataista. Uuden tien **kunnossapitokustannusten** lisäykseksi on arvioitu 3 milj.mk/v.

Liikennetaloudellisiin laskelmiin mukaan otettavia tekijöitä ovat rakentamis- ja kunnossapitokustannusten lisäksi liikenteestä koko verkolla aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannukset.

Aikakustannuksissa ohikulkutie aiheuttaa säästöjä, kun keskimääräiset matka-ajat lyhenevät. Säästöt ovat 28,5 milj.mk/v. **Ajoneuvokustannuksissa** säästöä syntyy pääasiassa liikenteen lyhyemmistä matkoista, yhteensä 20,2 milj.mk/v, kuva 8.

Onnettomuuskustannukset saatiin liikennemallin tulosten pohjalta laskettujen henkilövahinko-onnettomuuksien määrien perusteella.

Henkilövahinkoihin johtavan onnettomuuden kustannukset ovat keskimäärin 860 000 mk. Kustannus on laskelmissa kerrottu arvolla 1,1, jotta laskelmiin saataisiin mukaan myös lievemmat onnettomuudet.



Kuva 8 Ohikulkutiestä aiheutuvia vuosittaisia säästöjä ja kustannuksia

Koska ohikulkutievaihtoehdossa tapahtuu vähemmän onnettomuuksia kuin jos ohikulkutietä ei olisi, saa ohikulkutie aikaan säästöjä. Onnettomuuskustannusten säästöt ovat 24,6 milj.mk vuodessa.

Ohikulkutien kannattavuutta on arvioitu **1. vuoden tuottoasteen** perusteella. Luku kertoo tien ensimmäisen käyttövuoden säästöjen suhteen tien investointeihin.

Aikaisemmassa tutkimuksessa todettiin kahden ensimmäisen vaiheen toteuttamisen jälkeen 1. vuoden tuottoasteeksi 11,9 %. Liikenteen nopea kasvu vuodesta 1985 on lisännyt tien laskennallista kannattavuutta niin, että tuottoaste nyt koko hankkeen käyttöönoton jälkeen vuonna 1991 on 25,1 %.

Hanke on siis näillä perusteilla osoittautunut hyvin kannattavaksi. Nykyisillä liikennemäärillä se on myös liikenteen sujuvuuden ja keskustan viihtyisyyden ja ympäristön takia lähes välttämätön.

Taloudellista tarkastelua vaikeuttaa liikenteen nopea kasvu. Ilman ohikulkutietä Mikkelin keskustan katuverkko ruuhkautuisi pahasti. Jos ohikulkutietä ei olisi, jouduttaisiin keskustassa läpikulkuliikenteen sujuvuutta parantamaan merkittävästi.

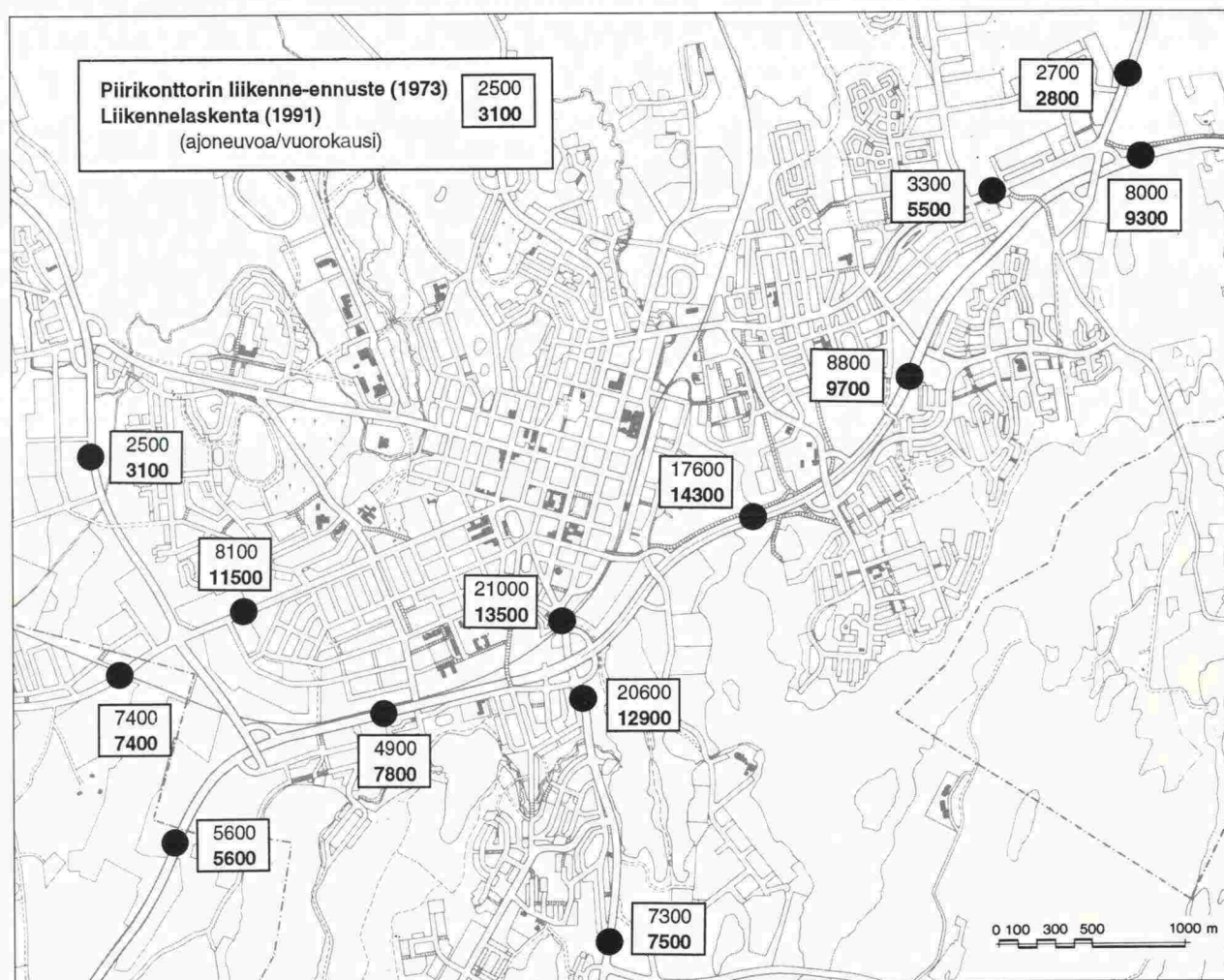
Ennusteet paikkansapitäviä

Tiepiiri laati vuonna 1973 autokantaennusteiden ja maankäyttösuunnitelmien pohjalta liikenne-ennusteet ohikulkutien suunnittelua varten. Ennusteet laadittiin vuodelle 1995 ja niitä on tässä tarkastelussa korjattu vertailua varten vastaamaan vuoden 1991 tasoa.

Liikennemäärät Mikkelin pääteillä ovat tänä aikana kasvaneet huomattavasti: vuodesta 1970 vuoteen 1990 ovat liikennemäärät kasvaneet yli kaksinkertaisiksi ja paikoittain jopa yli nelinkertaisiksi.

Liikenne-ennusteet pitävät hyvin paikkansa. Kuvassa 9 on esitetty nykyiset liikennemäärät sekä vuonna 1973 tehdyt liikenne-ennusteet. Suurimmat erot ovat valtatiellä 13/15 keskustan eteläpuolella, jossa liikenne Kattilansillan ja Laajalammen alueilta jakautuu verkolle eri tavoin kuin ennusteessa. Alueelta on lisäksi hyvät kevyen liikenteen yhteydet keskustaan. **Keskimäärin erotus** toteutuneiden ja ennustettujen liikennemäärien välillä ilman em. tietoja on noin 10 %.

Suunnitteluvaiheessa on siten osattu hyvin tarkasti ennakoida liikenteen kasvu ja tietä käyttävän liikenteen määrät. Suunnittelun pohjana ovat näin olleet luotettavat tiedot sekä väylän mitoitusta että hankkeen muuta suunnittelua varten.



Kuva 9 Vuoden 1973 liikenne-ennusteet ja liikennelaskentatulokset 1991

Maankäyttö - keskustan olosuhteet parantuneet

Ohikulkutien vaikutuksia nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön, lähinnä asutukseen, työpaikka-alueisiin, ulkoiluun ja virkistykseen sekä maa- ja metsätalouteen on selvitetty tarkastelemalla vanhoja ja nykyisiä kaavoja ja maankäyttösuunnitelmia. Lisäksi on haastateltu Mikkelin kaupungin ja maalaiskunnan maankäytön suunnittelijoita.

Ohikulkutien yleiset **vaikutukset olevaan maankäyttöön yleensä** voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä. Lisäksi ohikulkutie voi luoda uusia maankäytön kehittämismahdollisuuksia.

Mikkelin ohikulkutie sijaitsee kaupunkirakenteessa keskeisesti. Ohikulkutien vaikutukset maankäyttöön Mikkelin alueella ovat pääsääntöisesti olleet myönteisiä.

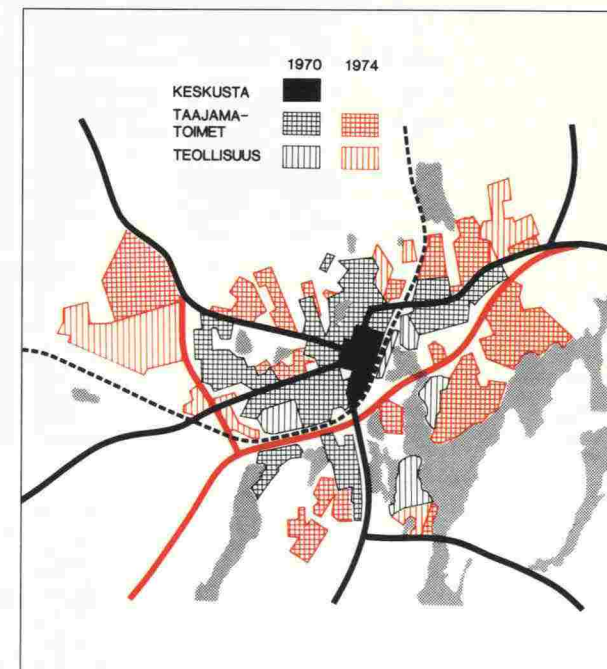
Tie toimii kaupunkialueen sisäisenä pääväylänä. Se on tehnyt mahdolliseksi uusien alueiden, kuten Tuppuralan ja Launialan, kehittämisen. Toisaalta tie jakaa kaupunkia ja erottaa alueita toisistaan. Tien estevaikutuksen pienentämiseksi on sekä kevyttä että ajoneuvoliikennettä varten rakennettu eritasoliittymiä ja -risteyksiä.

Tie on siirtänyt läpikulkuliikenteen pois Mikkelin keskustasta ja asutuksen keskellä kulkevalta Juvantieltä sekä Rantakylästä ja osittain Otavan taajamasta. Uuden tien liittymät luovat alueita, joiden maankäytön kehittämiseksi on kysyntää, kuten Graani.

Vuodelta 1970 olevasta maankäytön kehittämissuunnitelmasta voidaan nähdä, miten keskustan ja Urpolanlammen väliset alueet oli ajateltu laajaksi asutusalueeksi, kuva 10. Alueet Savilahdesta itään olivat tähän aikaan Grahn Ltd:n saha-alueita lukuunottamatta maa- ja metsätalousalueita. Alueella oli jopa erämaaluonteista leimaa.

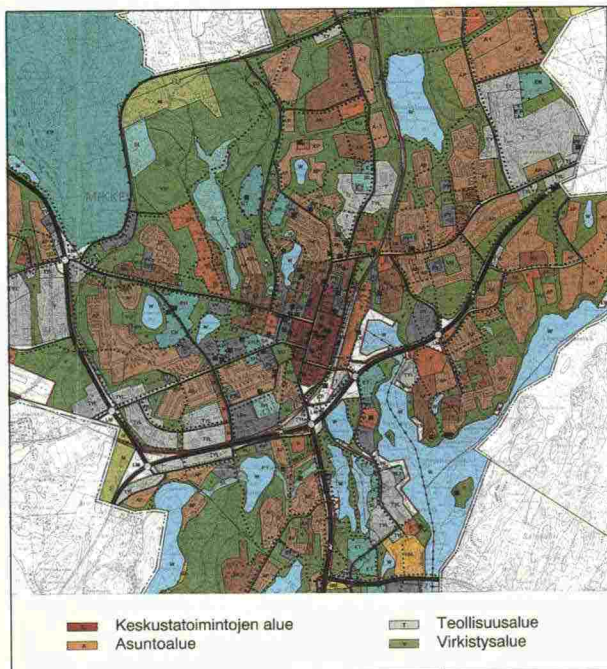
Mikkelin yleiskaavassa vuodelta 1974 näkyy jo ohikulkutievaraus, kuva 10. Urpolan alueelle on esitetty erilliset ohikulkutien eteläpuoliset asuntoalueet ja tien tuntumaan on keskitetty teollisuusalueita. Savilahden länsipuolelle on osoitettu laajoja erillisiä asuntoalueita tien eteläpuolelle.

Nykyisessä yleiskaavassa kaupungin itäpuolella tie erottaa selvästi asuntoalueet toisistaan, kuva 11. Savilahden itäpuolella näkyy alueen kasvanut merkitys maankäytön



Kuva 10 Mikkelin maankäyttö vuonna 1970 ja vuoden 1974 yleiskaavan mukainen maankäyttö vuonna 2000

voimakkaana kehittymisenä. Kaupungin länsiosissa on ohikulkutien reuna-alueita kehitetty teollisuuden ja kaupallisten palvelujen vyöhykkeeksi.



Kuva 11 Mikkelin nykyinen yleiskaava

Seuraavassa on **tarkasteltu** ohikulkutien vaikutuksia maankäyttöön **osa-alueittain**. Tarkastelu on esitetty kuvissa 12 ja 13.

Otavan liittymän kohdalla syntyy maankäyttöpaineita. Liikenne aiheuttaa meluhaittoja asutukselle. Haittoja oli jo vanhan valtatieaikana.

Naarangin ja Oulangin alueilla tie aiheuttaa meluhaittaa asutukselle sekä virkistysympäristön laadun heikentymistä.

Rantakylässä liikenteen väheneminen on helpottanut maankäytön suunnittelua. Asuntojen kysyntä on selvästi lisääntynyt vanhan valtatievarrella, jonka reuna-alueita voidaan ohikulkutien myötä paremmin hyödyntää asutuksen ja elinkeinotoimintojen alueina.

Orijärven länsipuolella tien merkittävimmät haitat kohdistuvat maa- ja metsätalouteen sekä ulkoiluun ja virkistykseen. Rantakylän taajamasta etelään suuntautuvat luonnolliset virkistysyhteydet ovat huonontuneet. Kallajärven pohjoispuolisilla alueilla tien estevaikutus haittaa maataloutta, koska pellot sijoittuvat tien molemmille puolille.

Orijärven alueella ohikulkutie aiheuttaa esteen liikkumiselle, mitä on lievennetty kevyen liikenteen ylikulkujärjestelyillä. Ranta-alueen asutukselle ja virkistykselle koituu tien liikenteestä meluhaittoja.

Pitkäjärven länsipuolella liikennehakuisten yritystoiminnan mahdollisuudet ovat parantuneet. Alueelle suunnitellaan yritys- ja asuntoaluetta. Karilan tutkimusalueella tie on mer-

kinnyt liikkumisen vaikeutumista osalla pelto-alueita sekä melu- ja päästöhaittoja. Alueen tulevan maankäytön on tarkoitus tukeutua Pitkäjärven liittymään.

Pitkäjärven liittymän ja Urpolan välisen alueen arvo liikepaikkana on voimakkaasti nousut ohikulkutien myötä. Alueella on jo useita autoliikkeitä. Virkistysyhteydet keskustasta Pitkäjärven rantaan ja uimarannalle ovat kanavoituneet uuden tien ja rautatien vuoksi muutama ali- ja ylikulkukohtiin.

Urpolan koululle ja siihen liittyvälle urheilukentälle tie on merkinnyt huomattavaa ympäristön laadun heikentymistä liikenteen melun, päästöjen ja estevaikutuksen lisääntyttyä. Rautatiealue muodosti jo ennen tien tuloa merkittävän esteen keskustaan päin suuntautuvalle liikkumiselle.

Aseman eritasoliittymän alueella syntyy sen liikenteellisesti edullisen sijainnin vuoksi yleiskaavan vastaisia kehittämispaineita. **Kaihun** liittymäalueella on jo tapahtunut selviä maankäyttömuutoksia: Askon huonekaluliike on siirtynyt keskustasta alueelle ja tien pohjoispuolelle on suunnitteilla yritysalue. Alueella on huoltoasema.

Ohikulkutie on vähentänyt **keskustan** läpikulkuliikennettä merkittävästi. Ympäristöolot ovat parantuneet entisen valtatievarrella.

Savilahden vesi- ja ranta-alueiden kehittämismahdollisuudet ulkoilu- ja virkistystoimintaluokiksi ovat tien myötä heikentyneet.

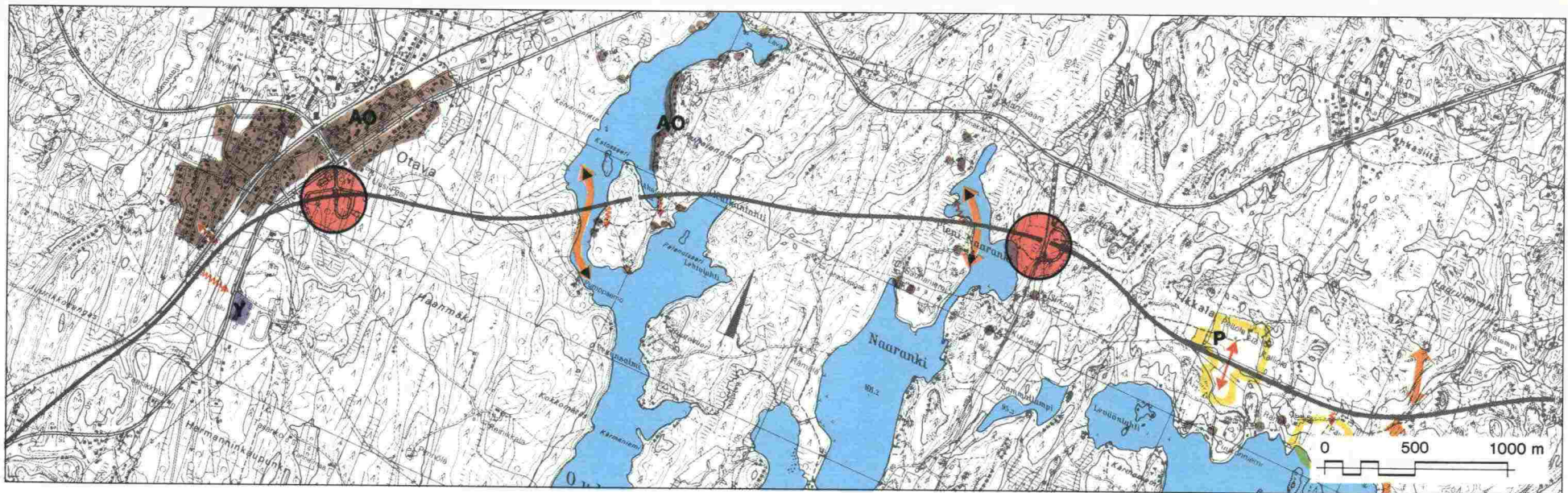
Tuppuralan eritasoliittymän alueella ohikulkutie on selvästi nostanut **Graanin alueen** arvoa. Siitä ollaan kehittämässä kaupan, teknistaloudellisten yritysten ja asumisen aluetta.

Tie aiheuttaa täällä meluongelmia. Ohikulkutien vaikutus näkyy jo alueen maankäytön muutoksina. **Launialan ja Tuppuralan** asuntoalueita on kehitetty ohikulkutien varassa.

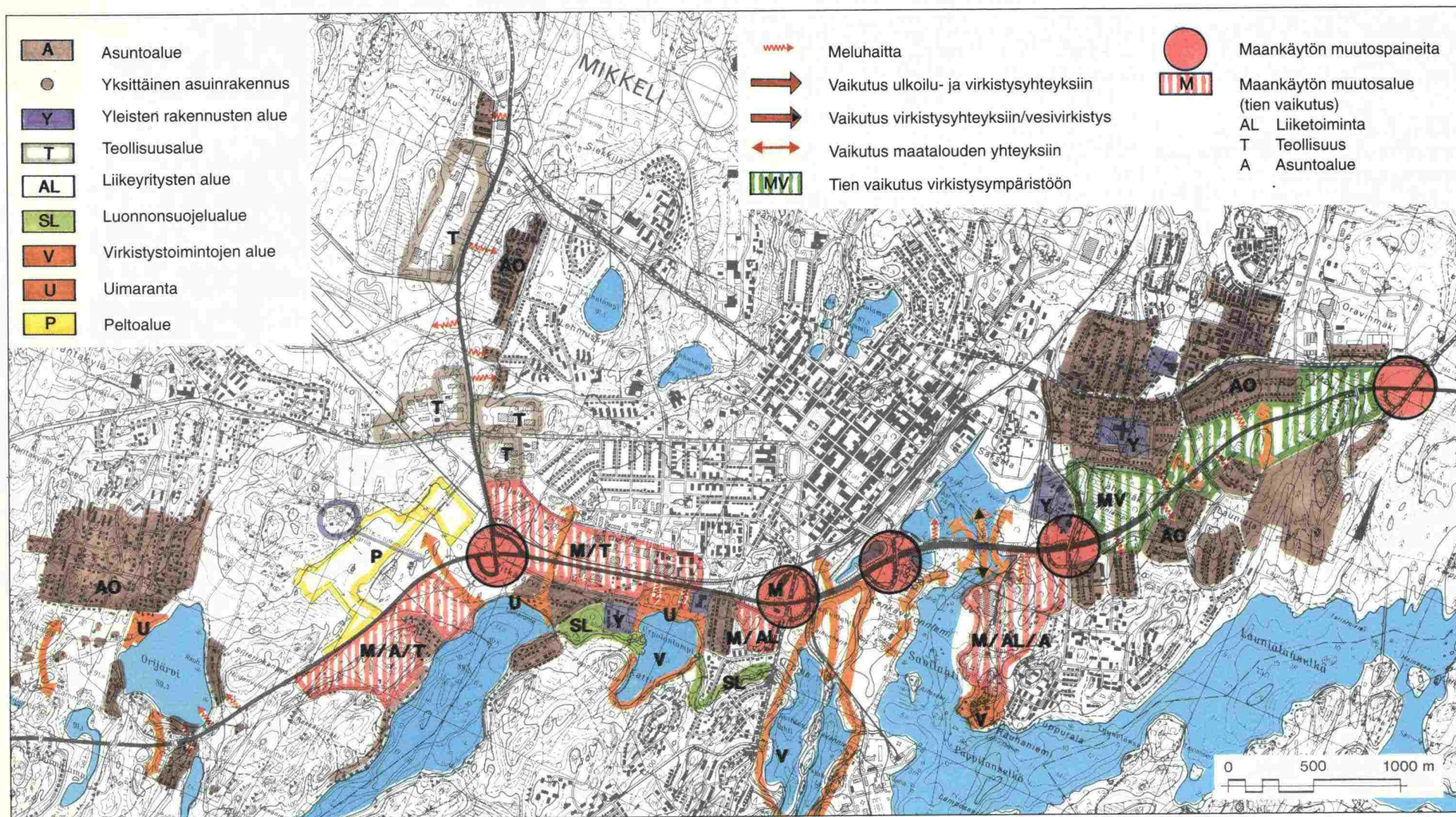
Launialan ja Lähemäen alueilla ohikulkutie on katkaissut asuntoalueiden välisen virkistyskäytössä olleen metsäalueen. Luonnolliset ulkoiluyhteydet ovat katkenneet, ja ympäristön tila on heikentynyt. Läheisille asuntoalueille koituu meluhaittoja. Vastaavasti ympäristöolot ovat merkittävästi parantuneet entisen

valtatievaralla.

Kinnarin liittymän kohdalla syntyy maankäyttöpaineita alueen liikenteellisesti edullisen sijainnin vuoksi.



Kuva 12 Ohikulkutien vaikutukset maankäyttöön Otavan ja Orijärven välillä



Kuva 13 Ohikulkutien vaikutukset maankäyttöön Orijärven ja Visulahden välillä

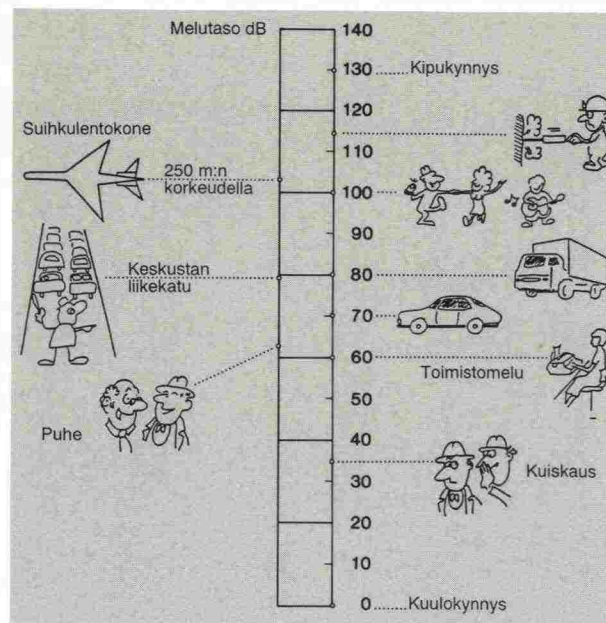
Sisääntuloteillä vähemmän melua

Melu on ääntä, joka koetaan häiritseväksi tai joka on haitallista. Äänen häiritsevyyden kokeminen on henkilökohtaista ja riippuu tilanteesta sekä kuulijan suhtautumisesta ääntä tuottavaan toimintaan.

Melu mitataan äänenpainetasoina, desibeleinä (dB): liikennemäärän 2-kertaistuessa nousee äänenpainetaso 3 dB ja 10-kertaistuessa 10 dB. Häiritsevyyttä arvioitaessa käytetään A-painotusta, joka ottaa huomioon ihmisen kuulon herkkyyden erikorkuisille äänille.

Korkeintaan 2 dB:n **melutason muutosta** ei yleensä havaita. Muutos 4 - 7 dB on selvästi havaittava ja 8 - 10 dB muutos melutasossa kuullaan äänenvoimakkuuden kaksinkertaistumisena. Melun on todettu **häiritsevän unta**, kun keskimääräinen melutaso ylittää 30 - 35 dB tai hetkellinen melutaso 40 dB. Yli 60 dB:n melu häiritsee keskustelua. Eri toimintojen melutasoja on esitetty kuvassa 14.

Lääkintöhallitus on määritellyt melun terveydelliset **ohjearvot**. Ohjearvot on annettu erikseen ulko- ja sisämelulle, ja ne on ilmoitettu keskimääräisenä eli samanarvoisena jatkuvana äänitasona päivällä (klo 7 - 22) ja yöllä (klo 22 - 7). Ympäristöministeriö laatii uusia meluohjearvoja. Luonnos noudattelee pääpiirteittäin lääkintöhallituksen ohjeita.



Kuva 14 Eri äänilähteiden melutasoja

Melun **leviämiseen ja vaimenemiseen** vaikuttavat mm. säätö, ympäristön ääntä heijastavat ominaisuudet sekä esteinä toimivat maaston muodot. Liikennemelu vähenee keskimäärin 5 dB etäisyyden kaksinkertaistuksessa. Tavallisen 2-lasisen ikkunan äänieristyskyky on 25 - 30 dB. Jotta sisällä päästäisiin nukkumisen kannalta riittävän alhaiseen melutasoon, saa ikkunan ulkopuolella olla melua korkeintaan 60 dB.

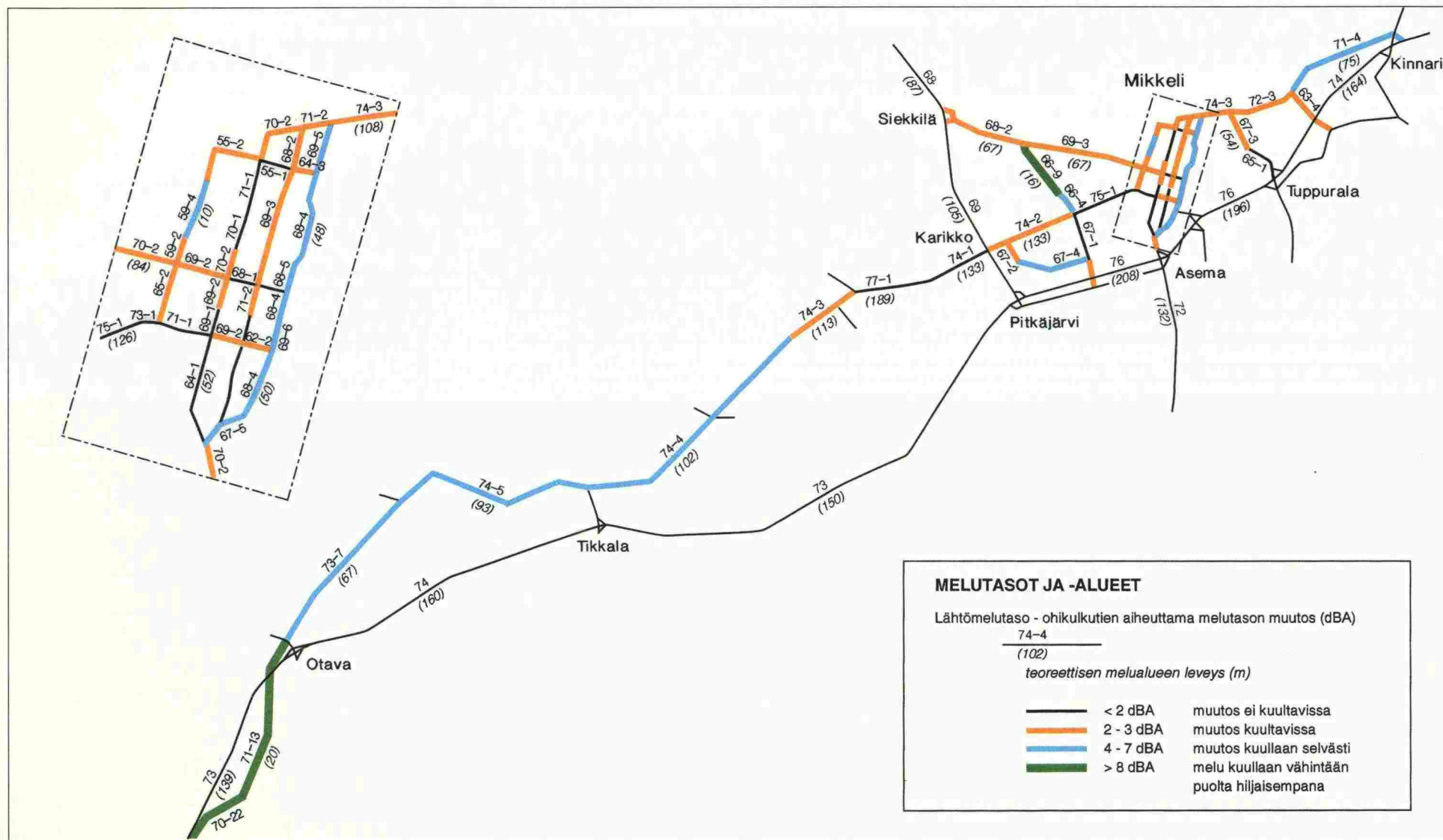
Ohjearvot ulkomelulle (dBA)

Alueen pääasiallinen käyttötarkoitus	A -äänitaso	
	Päivällä klo 7 - 22	Yöllä klo 22 - 7
Asuntoalueet	55	(uusilla 45)
Yleisten rak. alueet	55	-
Virkistysalueet	45	40

Tässä työssä selvitettiin, miten ohikulkutien käyttöönotto on vaikuttanut liikennemelutilanteeseen Mikkeliissä. Liikennetietojen avulla laskettiin ohikulkutien melualueen laajuutta ja arvioitiin melutilanteen muutoksen suuruutta. Erityisesti haluttiin tietoa asuntoalueiden ja häiriytyvien kohteiden, kuten koulujen, ulkomelutilanteesta. Tavoitteena oli löytää ne alueet, joille on suunniteltava meluntorjunta.

Ohikulkutien melualueet laskettiin **pohjois-maisella tieliikennemelun laskentamallilla**. Tässä raportissa osoitetaan yli 55 dBA melualueelle sijoittuvat nykyiset asuntoalueet. Graanin, Pitkäjärven ja Otavan melutilanne on kaavoituksen kannalta kiinnostava.

Ohikulkutie **alentaa liikenteen melua sisääntuloväylillä ja keskustassa**. Ohikulkutien aiheuttama lähtömelutasojen muutos ja teiden melualueet on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15 Melualueiden leveydet ja melutason muutos, jos ohikulkutietä ei olisi

Keskustassa ohikulkutien lähtömelutasoa alentava vaikutus on 1 - 3 dB eli paikoitellen kuultavissa. Samaa suuruusluokkaa oleva muutos oli havaittu ennen ohikulkutien valmistumista ja sen jälkeen tehdyissä mitauksissa. Mannerheimintiellä melutaso olisi ilman ohikulkutietä jopa 4 - 6 dB suurempi eli selvästi kuultavissa voimakkaampana.

Tilanne **sisääntuloväylillä** on muuttunut enemmän kuin keskustassa. Laskelmien mukaan ohikulkutien aiheuttama lähtömelutason pieneneminen Kuopion suunnasta kaupunkia lähestyttäessä kuultaisiin selvästi (melutason alenema 3 - 5 dB). Jyväskylän suunnalta lähestyttäessä melutason alenema olisi myös kuultavissa (2 - 3 dB).

Todellisuudessa ohikulkutien **melua alentava vaikutus saattaa olla laskelmia suurempi**. Laskelmat kertovat keskimääräisen arkiliikenteen melutilanteesta. Erot ruuhka-aikoina ovat tätä suuremmat. Lisäksi laskelmat eivät huomioi raskaan liikenteen meluhuippuja, kuten kiihdytyksiä risteysalueilla. Siksi raskaan liikenteen väheneminen vaikuttaa paikallisesti arvioita enemmän.

Eniten ohikulkutie alentaa lähtömelutasoa entisellä valtatiellä 5 Rantakylän ja Otavan välillä (5 - 7 dB) ja Otavassa (13 - 22 dB).

Melutaso kasvaa ohikulkutien läheisyydessä. Ohikulkutien melualueella on tällä hetkellä noin 130 asuinrakennusta, joissa asuu arviolta 500 henkilöä. Ohikulkutien asutukselle aiheutuvaa meluhäiriötä on seuraavassa tarkasteltu tarkemmin alueittain.

Valtatiellä 5 Kinnarin ja Asema välillä melualue ulottuu Launialan, Tuppuralan ja Lähemäen asuntoalueiden reunoille sekä Graanin alueelle. Maasto on pienipiirteistä ja meluhäiriöalue leveä. Erityisesti Graanin alueen kohdalla melu leviää kauas, koska tie on korkealla penkereellä. Laskentatulokset olivat yhdensuuntaisia aikaisemman tutkimuksen yhteydessä tehtyjen mittausten kanssa. Lähemäen alueen reunassa mittaustulos oli laskentatulosta selvästi pienempi. Eron voi vaikuttaa mittausolosuhteiden lisäksi alueen kasvillisuus. Näille alueille on tarpeen laatia yksityiskohtainen meluntorjuntasuunnitelma.

Valtatiellä 5 Kaihun ja Pitkäjärven välillä melualueelle jää Urpolan koulu pihoineen sekä teknillisen koulun rakennuksia. Urpolan lammen pohjoispuolella melualueella on muutamia pientaloja. Erityisesti Urpolan koulun alueen melusuojaus on tarpeellista.

Valtatiellä 13/15 Kaihun ja Kattilansillan välillä melualueelle jää asutusta, koska lii-

kennemäärät kyseisellä osuudella ovat suuria ja asutus on koko matkalla hyvin lähellä tietä. Aikaisemmin tie oli suurimman osan matkasta lähempänä asutusta kuin nykyinen tie.

Onkin todennäköistä, että alueen asukkaat ovat tottuneet liikennemeluun ja siksi valituksia tulee harvoin. Meluntorjunta alueella on hankalaa, koska tilaa on käytettävissä vähän.

Valtatiellä 5 Pitkäjärven ja Orijärven välillä Mikkelin maalaiskunta suunnittelee Pitkäjärven ja valtatie välisen alueen kaavoittamista. Kuvan 16 mukainen melualue on laskettu nykyisillä liikennemäärillä. Kaavoituksessa valtatie ja asutuksen väliin on syytä jättää suoja-alue, jonka laajuus tai muu meluntorjunta tulee määrittää liikenne-ennusteiden avulla.

Orijärven alueella kallioleikkaukset rajoittavat melun leviämistä. Melu pääsee kuitenkin leviämään järvelle. Erityisesti järven kaakkoisrannan asutus on osittain meluhäiriöalueella.

Valtatiellä 13 Pitkäjärven ja Tuskun välillä nykyisillä liikennemäärillä valtatie liikenne ei aiheuta merkittävää meluhaittaa Lehmuskylän alueelle. Tuskun kohdalla melu leviää asuntoalueelle, koska tie kohoaa liittymäjärjestelyjen vuoksi ympäristöään korkeammalle ja asutus on melko lähellä tietä.

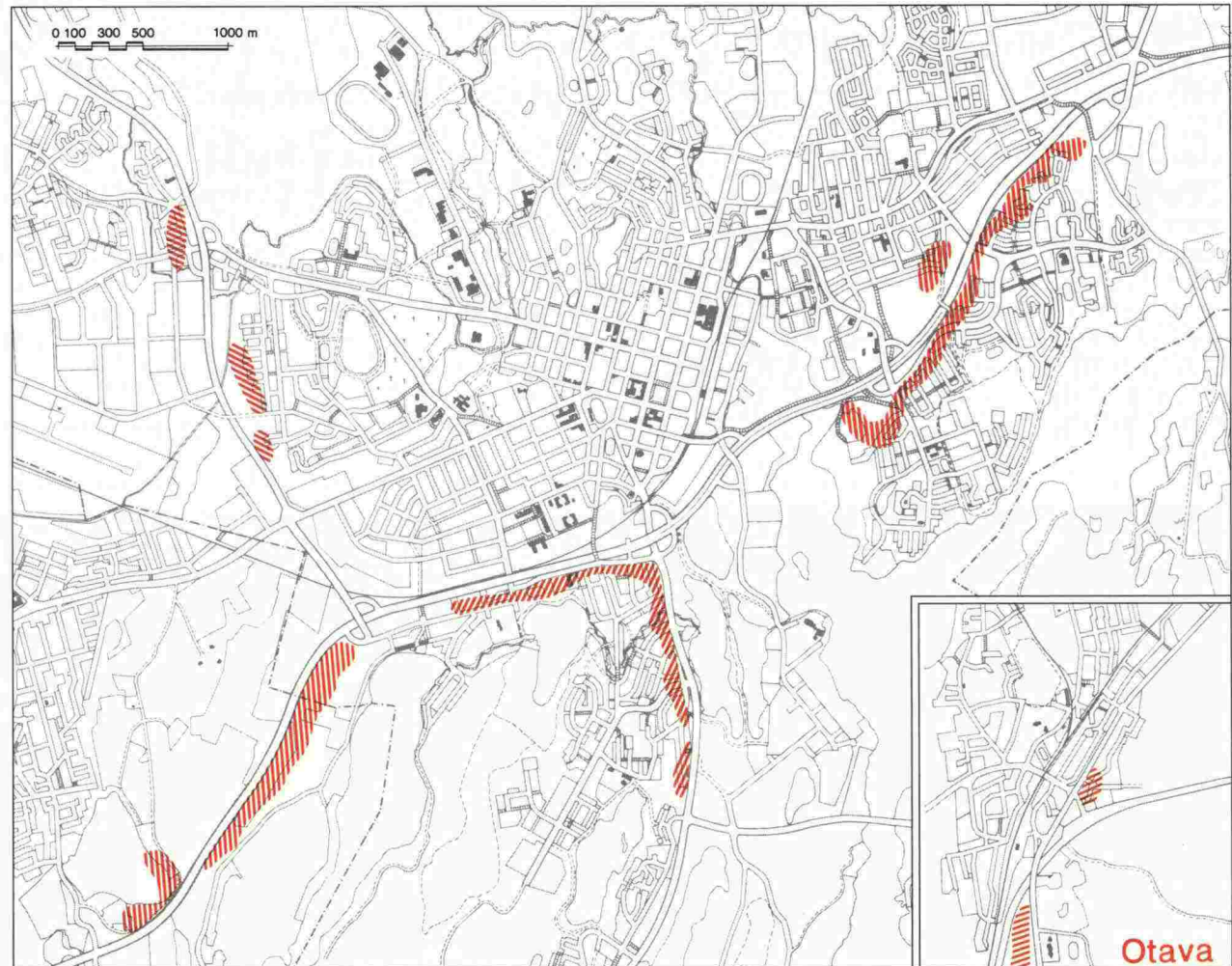
Valtatie 5 sivuaa **Otavan taajaman** eteläosaa. Aikaisemmin valtatie liikenne ohjautui taajaman läpi. Uusi väylä onkin vähentänyt liikenteen meluhaittaa taajamassa.

Valtatien länsipuolella oleva ratapenger pystyy nykyisillä liikennemäärillä rajoittamaan tieliikennemelun leviämisen radan takana olevalle asuntoalueelle. Valtatien melu vaikuttaa Otavan eteläosan maankäytön suunnitteluun.

Ohikulkutie on vähentänyt liikenteen aiheuttamaa meluhaittaa, erityisesti sisääntuloväylien läheisyydessä sekä Otavan ja Rantakylän taajamissa. Mikkelin keskustassa vaikutus melutilanteeseen on edellistä pienempi. Ruuhka-aikoina ja raskaan liikenteen meluhuippujen osalta parannus melutilanteessa on laskelmia suurempi.

Valtatie 5 aiheuttaa meluhaittaa Mikkelissä Launialan, Tuppuralan ja mahdollisesti Lähemäen asuntoalueiden tienpuoleisille osille. Myös Urpolan koulu on melualueella. Valtatien 13 melualueella on asutusta Kaihun ja Kattilansillan välisellä alueella ja osalla Tuskun aluetta.

Mikkelin maalaiskunnassa valtatie 5 meluhaitta on otettava huomioon Pitkäjärven ja Otavan maankäytön suunnittelussa.



Kuva 16 Nykyiset ja suunnitellut asuinalueet, joilla ohikulkutien melu on vähintään 55 dBA

Liikenteen päästöt vähenevät

Ohikulkutie parantaa sekä läpiajoliikenteen että kaupunkiliikenteen sujuvuutta. Tässä tutkimuksessa selvitettiin, kuinka suuri vaikutus ohikulkutien aiheuttamalla liikenteen sujuvuuden paranemisella on Mikkelin seudun liikenteen päästöihin.

Liikenteen epäpuhtauspäästöistä tutkittiin **typenoksideja (NO_x), häkää (CO), hiilivetyä (HC) ja hiilidioksidia (CO₂)**. Lyijypäästöjä ei pidetä nykyisin merkittävänä, koska lyijyttömän bensiinin käyttö on yleistynyt. Liikenteen pölyhaitta on ongelma liikenneväylien läheisyydessä. Sitä ei kuitenkaan ole arvioitu tässä työssä, koska pölyhaitan suuruus riippuu säätilasta ja tien puhtaanapidosta.

Päästöt laskettiin vuoden 1991 liikennemäärillä sekä nykyisellä liikenneverkolla että verkolla, jossa ei ole ohikulkutietä. Lähtötietoina käytettiin SATURN-ohjelmiston antamia liikennetietoja ja uusimpia päästökertoimia. Kertoimet antavat arvion siitä, paljonko ajoneuvo tuottaa epäpuhtauksia ajosuoritetta kohti (g/km) eri ajo-oloissa. Hiilidioksidipäästöt laskettiin mallilla saatujen polttoaineen kulu-
tustietojen avulla.

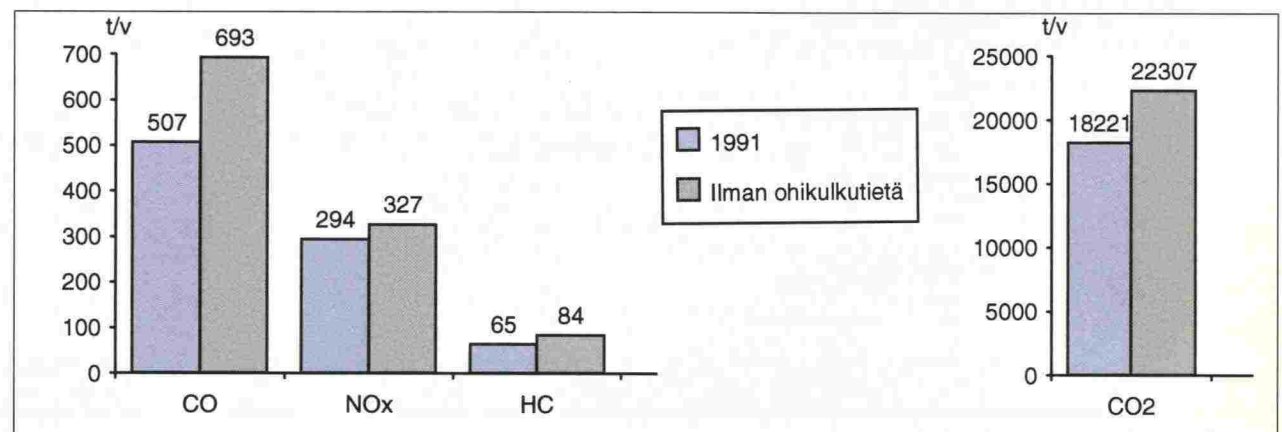
Mikkelin seudulla ei ole ilmaa pilaavaa suurteollisuutta. **Ilman laatu** on melko hyvä. Val-

tioneuvoston antamat ilman epäpuhtauspitoisuuksien ohjearvot saattavat ylittyä vain erittäin epäsuotuisissa, matalapaineen kaltaisissa tilanteissa, ja pölyn pitoisuudet keväisin. Kaukokulkeuma kohottaa rikin laskeuma-arvon valtioneuvoston asettamien pitkän aikavälin tavoitearvojen yläpuolelle.

Tutkittavan alueen liikenne tuottaa jokseenkin saman verran typenoksideja kuin esim. Mikkelin kaupungin muut typenoksidilähteet yhteensä. Valtakunnallisesti liikenteen typenoksidipäästön tiedetään olevan 52 % kokonaispäästöstä. Koska maalaiskunnan puolella tutkittavalla alueella ei tiedetä olevan merkittäviä

typenoksidilähteitä, koko alueella tilanne vastaa valtakunnallista tasoa. Liikenteen osuus häkäpäästöstä on valtakunnallisesti noin 94 % ja hiilivetypäästöstä noin 22 %.

Pitoisuustasojen tarkka määrittäminen edellyttää pitkäaikaista epäpuhtauksien mittaamista. Pitoisuuksien yleispiirteiseksi arvioimiseksi on kehitetty erilaisia laskentamalleja, joista tässä työssä käytettiin yhdysvaltalaisista hiilimonoksidipitoisuusmallia. Mallin avulla voidaan arvioida häkäpitoisuus ruuhkaisten liikennevaloliittymien läheisyydessä. Lähtötietoina käytetään tietoja liikenteestä, sääoloista, maastosta ja ilman taustapitoisuudesta.



Kuva 17 Liikenteen päästöt koko verkolla

Laskelmien mukaan hiilimonoksidipitoisuus jää vuorokauden ruuhkaisimmankin tunnin aikana alle 20 %:iin valtioneuvoston asettamasta hiilimonoksidin enimmäispitoisuusravasta. Yleisesti voidaan todeta, että ohjearvon ylittäviä pitoisuusarvoja saavutetaan huomattavasti suuremmilla liikennemäärillä kuin Mikkelin keskustassa. Vaikka satunnaisesti erittäin epäedullisissa olosuhteissa saattavat pitoisuusarvot nousta pienilläkin liikennemäärillä, voidaan arvioida, ettei hiilimonoksidipitoisuus aiheuta terveydellistä haittaa Mikkelin keskustan alueella.

Muualla Suomessa tehdyissä päästömittauksissa häkäpitoisuuksien ajoittaisia ylityksiä on tavattu vain suurimmissa kaupungeissa, joissa liikennemäärät ovat huomattavasti Mikkelin seudun liikennemääriä suuremmat. Laskennallisissa esimerkkitapauksissa ohjearvojen ylityksiä on saatu, kun liikennemäärät ovat ylittäneet 25 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Mikkelin seudulla liikennemäärät eivät vuonna 1991 ylittäneet missään tätä arvoa. Typpioksidien ohjearvojen ylityksiä ei Suomessa ole havaittu.

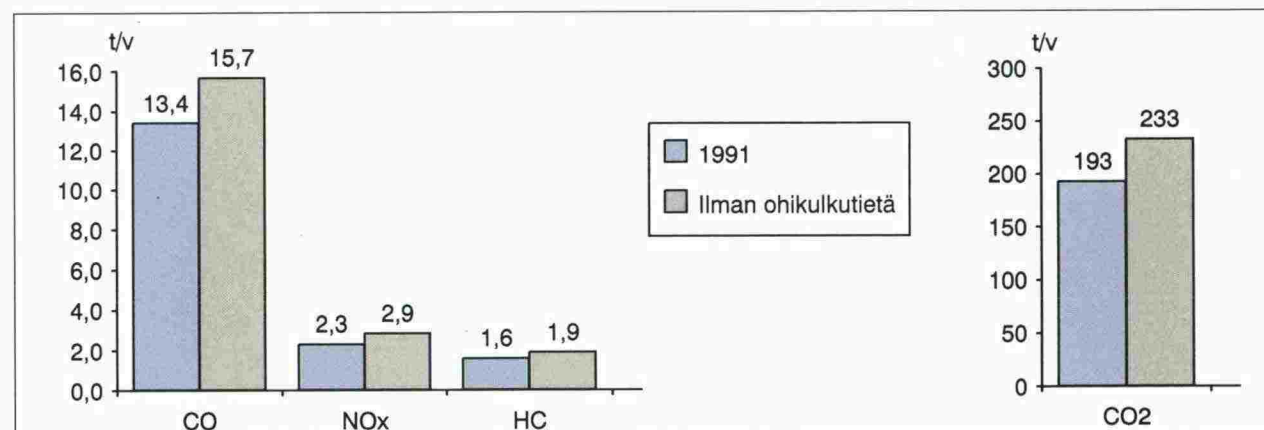
Ilman ohikulkutietä olisivat liikenteen päästöt tutkittavalla alueella häkäpäästöillä 37 %, typenoksideilla 11 %, hiilivedyillä 29 % ja hiili-

dioksideilla 18 % nykyistä tilannetta suuremmat. Päästömäärät on esitetty kuvassa 17. Ero on suurin epätäydellistä palamista osoittavassa häkäpäästössä, mikä kertoo ajo-olojen parantumisesta. Pienin ero on typenoksidipäästöissä. Vaikka ajo-olot paranevat, typpi-päästö lisääntyy nopeuksien kasvaessa.

Ydinkeskustassa läpiajoliikenne lisäisi hään päästöjä 17 %, typenoksidien 23 %, hiilivetyjen 18 % ja hiilidioksidin 21%. Päästömäärät on esitetty kuvassa 18.

Yhteenvetona voidaan todeta, että päästölaskelmien mukaan ohikulkutie on pienentänyt

merkittävästi liikenteen päästöjä koko ohikulkutien vaikutusalueella. Ydinkeskustassa vaikutusta päästöihin pienentää se, että keskustan reunalla olevat liittymät rajoittaisivat ruuhka-aikoina ajoneuvoliikenteen pääsyä keskustaan ja pahimmat ruuhkat olisivat juuri näin ydinkeskustan ulkopuolella. Toisaalta mallit eivät täysin ota huomioon päästöjä, jotka syntyisivät ruuhkassa pitkien jonotusten aikana, jos ohikulkutietä ei olisi.



Kuva 18 Liikenteen päästöt Mikkelin keskustassa

Vesistövaikutuksia on seurattu

Vaikutuksia vesistöihin selvitettiin ohikulkutien rakentamisen ja kunnossapidon sekä vesien luonnollisen virtauksen muuttumisen vaikutuksia pohjavesien sekä Oulangen, Naarangen, Käähkämälammen ja Savilahden tilaan.

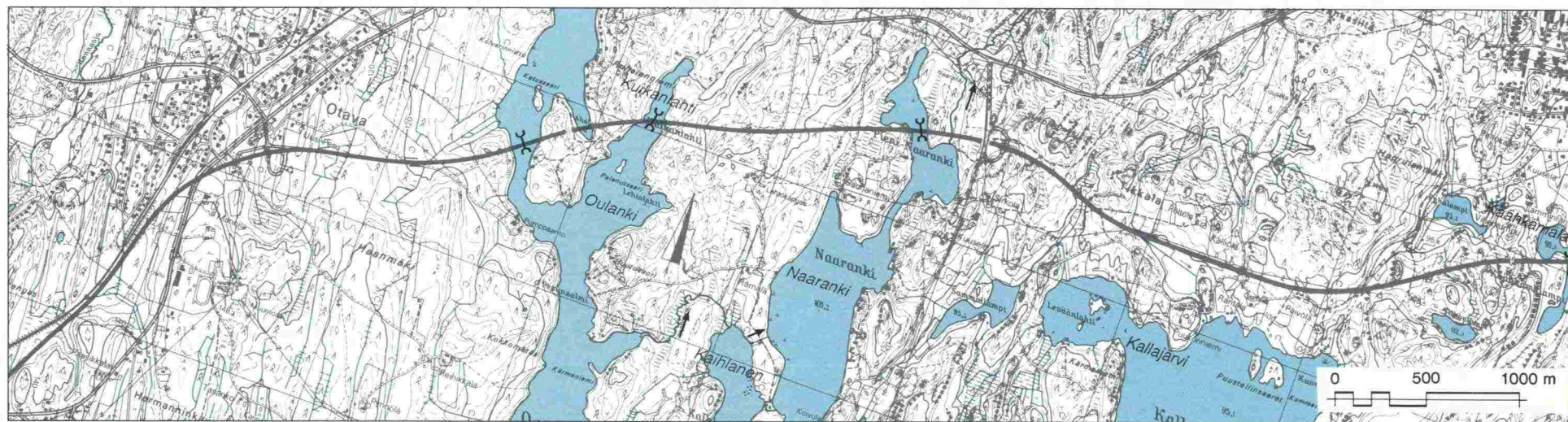
Ohikulkutien aiheuttamien vaikutusten arviointi perustuu Mikkelin maalaiskunnasta saatuihin vesistötarkkailutietoihin, Saimaan vesien-suojeluyhdistykseltä hankittuihin vedenlaatu-tietoihin, Mikkelin tiepiiriltä saatuihin vesien velvoitetarkkailutietoihin sekä Mikkelin vesi- ja ympäristöpiirin lähettämiin pohjavesialuetietoihin. Lisäksi on haastateltu viranomaisia.

Ohikulkutie kulkee osittain **Pursialan pohjaveden** muodostumisalueella. Koska se on Mikkelin kaupungin päävedenhankinta-alue, jolta tulee 65 - 70 % kaupungin tarvitsemasta vedestä, ohikulkutie ja vaarallisten aineiden kuljetus tiellä on riskitekijä pohjaveden laadun kannalta. Pursialan pohjaveden muodostumisalueesta noin 30 % on ohikulkutien vaikutuspiirissä.

Tähän mennessä tehtyjen tutkimusten perusteella voidaan todeta tiesuolauksen vaikuttavan kloridipitoisuuden vaihteluihin. Pursialan pohjavesialueen kloridipitoisuuksiin vaikutta-

vat myös muut tekijät: Mikkelin katujen sadevedet sekä maanottoalueiden kautta imeytyvä puhdistamaton sadevesi nostavat pohjaveden luonnollista kloridipitoisuutta. Pohjaveden säilymiseen puhtaana on osaltaan vaikuttanut se, että pohjavesialueella tien pintavesiä on johdettu pohjavesialueen ulkopuolelle.

Oulangen ja Naarangen pintavesien laatu ennen tien rakentamista on ollut suhteellisen hyvä. Oulanki on Otavan pintavedenottamon raakavesiallas. Rakennusvaiheen aiheuttamat pintavesien laatumuutokset jäivät lyhytaikaisiksi.



Kuva 19 Ohikulkutien alueen vesistöt Mikkelin maalaiskunnassa

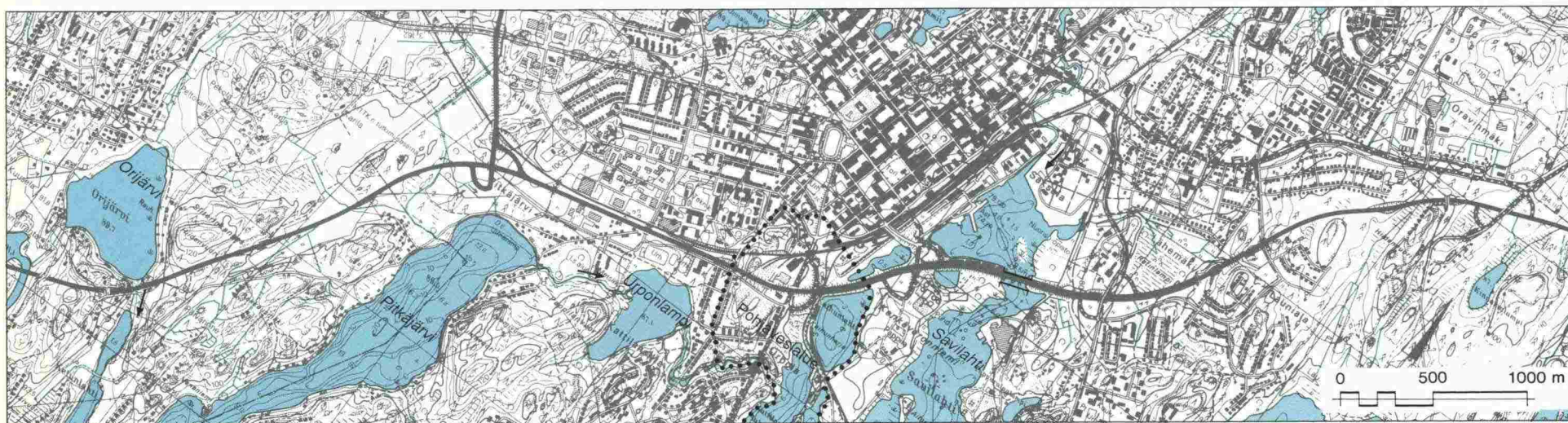
Pengerrystyöt ja niistä seuranneet ruoppaukset aiheuttivat joksikin aikaa veden samentumista. Pengerrystöiden aikana havaittiin Oulangissa samentuma ainakin 300 metrin päässä työmaalta eli vesilaitoksen kohdalla. Naarangissa pengerrystöiden jälkeen veden sameusarvot olivat tien pohjoispuolella viisinkertaiset luonnontilaan verrattuna. Tien rakentaminen on aiheuttanut Oulangin ja Naarangin happipitoisuuden alentumista, kiintoaine-, rauta-, ravinne- ja väriarvojen nousemista sekä veden virtauksen heikkenemistä.

Tien vaikutus Oulangin veden laatuun ei ole yksiselitteisesti näkynyt rakennusvaiheen jälkeen vedenottamon raakavedessä. Raakavedelle aiheutuvaa riskiä on pienennetty siirtämällä ottoputkea kauemmas tiestä ja viemärimällä Oulangin ylityskohdan pintavedet.

Naarangissa tien pohjoispuolella tien rakentaminen on aiheuttanut rehevöitymisen kiihtymistä, mikä näkyy varsinkin sähköjohtavuus- ja fosforiarvoissa sekä keväisissä happiarvoissa.

Koska tie halkaisee **Käähkämälammen**, veden luonnollinen virtaus vaikeutuu ja rehevöityminen todennäköisesti nopeutuu.

Savilahteen tuleva runsas piste- ja hajakuormitus peittävät alleen ohikulkutien aiheuttamat vedenlaatumuutokset. Lisäksi pitkä silta mahdollistaa veden virtauksen. Tien rakentamisen seurauksena Veturitallinlahti ja Kaihunlahti jäivät irrallisiksi vesialtaiksi, jotka ilman toimenpiteitä tulevat rehevöitymään ja kasvaamaan umpeen.



Kuva 20 Ohikulkutien alueen vesistöt Mikkelin kaupungissa

Eläimistövaikutuksia oli vaikea selvittää

Ohikulkutien vaikutuksia eläimistöön - mm. eläimistön kulkureitteihin, linnuston pesimä- ja soidinalueisiin sekä kalojen elinoloihin - arvioitiin pääosin viranomaisilta saatujen tietojen avulla sekä haastatteleamalla asianharrastajia. Vertailukelpoisia tietoja eläimistöstä ennen ohikulkutietä ja sen rakentamisen jälkeen on niukasti saatavissa. Alueelta ei tunneta uhanalaisten lajien esiintymistä.

Eläimistön kannalta merkityksellisimmät tiedosuudet ovat valmistuneet vuosina 1987-1990. Eläimistölle aiheutuvat haitat ilmenevät erityisesti uutta tietä rakennettaessa, kun yhtenäiset metsä-, pelto- ja vesialueet pirstoutuvat.

Eläinten kulkureiteissä muutokset tapahtuvat hitaasti. Ohikulkutien liikenne on aiheuttanut eläinkuolemia - mm. lintuja, jäniksiä ja kettuja on jäänyt autojen alle. Tien rakentamisen jälkeen hirvet muuttivat kulkureittejään, mutta ovat jo palanneet samoille reiteille kuin ennenkin. Valtatiellä 5 on Otavan ja Mikkelin välillä hirvivaroitus 3 kilometrin matkalla. Tutkimusaleelta ei ole rekisteröity yhtään hirvionnettomuutta.

Rakennusvaiheen aikainen melu ja tärinä karkoitti **lintuja** pesimä- ja reviirialueiltaan tien lähiympäristöstä. Monet lintulajit ovat kuitenkin tottuneet tasaiseen liikenteen meluun. Veturitallinlahti oli tien rakennusvaiheessa ruopausmassojen läjitysalueena. Nykyään sen vesiala on hyvin pieni ja siellä kasvaa tiheä osmankäämikasvusto. Tämän alueen lintulajisto runsastui tien rakentamisen seurauksena. Oulangin, Naarangin ja Käähkämälammen vesialueiden sorsakannat ovat aina olleet heikkoja, eikä tien rakentaminen ole tähän mennessä vaikuttanut niihin.

Oulangin **kalasto** on runsas ja monipuolinen. Sinne on lisäksi istutettu siikaa, muikkua ja rapua. Muikkukanta on nykyisin heikohko, mihin saattaa olla syynä luontainen kannanvaihtelu tai sopivien lisääntymisalueiden puute. Naarangin kalastoon kuuluvat tavällisimmat kalalajit mm. hauki, ahven ja made.

Rakentamistöissä syntyvä melu ja sameus ovat karkoittaneet kaloja sekä aiheuttaneet haittaa kalojen lisääntymiselle. Kalojen kulku lisääntymisalueilla vaikeutuu penkereiden ja rumpujen vuoksi. Naarangissa kevätikutusten

lajien lisääntymisen kannalta merkityksellisintä aluetta on pohjoisosassa sijaitseva lahti sekä laskupuron suualueet. Naarangin alueella arvioidaan tien vaikutuspiirissä olevan lahnan lisääntymis- ja poikastuotantoaluetta noin 1,5 hehtaaria ja Oulangissa noin 2 hehtaaria.

Tiepenkereiden vuoksi virtausolot heikkenevät. Tämän seurauksena rehevöityminen nopeutuu. Kalojen elinolosuhteiden muuttuessa arvokalojen osuus kalansaaliissa vähenee. Oulangin Kuikanlahden ja Naarangin pohjoisosan kalastuksen tuoton arvioitiin ohikulkutien rakentamisen vaikutuksesta vähentyvän 50 %. Vedenlaatutulokset tukevat arviota.

Käähkämälammella ei ole kalataloudellista merkitystä eikä ohikulkutien vaikutuksista kalastoon ole tietoa. Savilahden kalasto on runsas, ja siellä harrastetaan jonkin verran virkistyskalastusta. Tien aiheuttamat haitat ovat pieniä Savilahteen rakennetun sillan ansiosta.



Pentti Valta / Luonnonkuva-arkisto

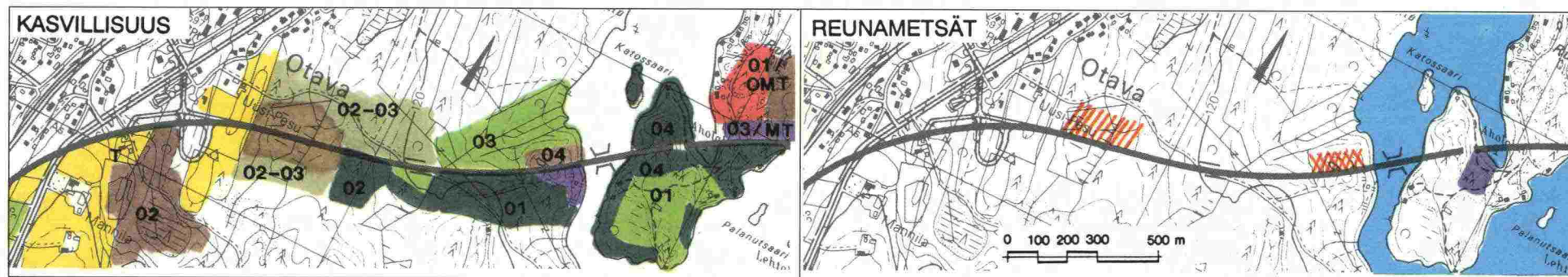
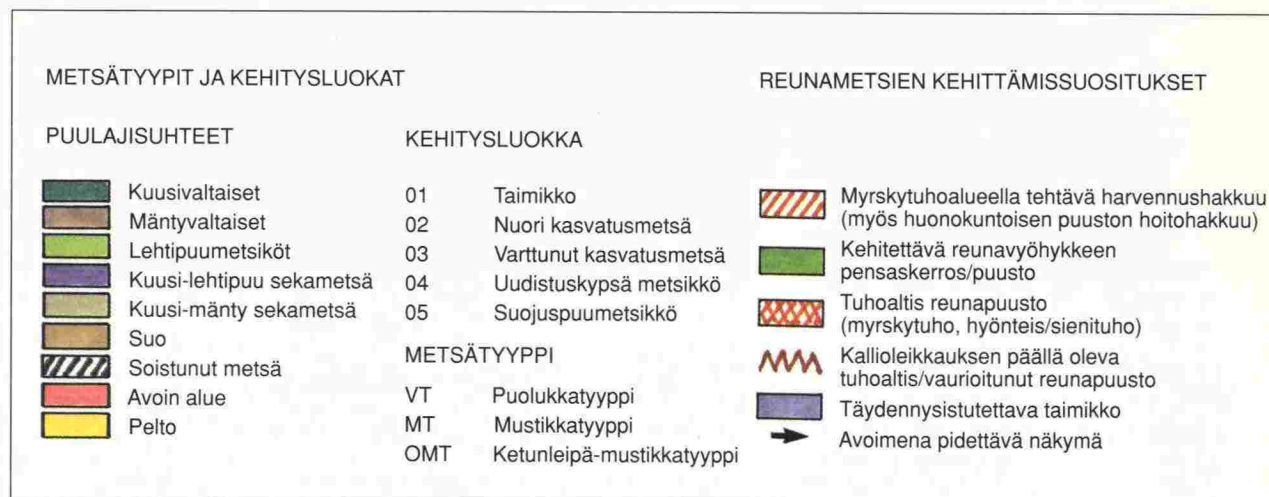
Reunametsät vaativat hoitoa

Ohikulkutien vaikutuksia kasvillisuuteen ja reunametsiin tarkasteltiin noin 200 m leveältä vyöhykkeeltä tien molemmilla puolin. Maastointventoinnin yhteydessä tarkistettiin metsiköiden kunto ja suunniteltiin tien reunametsien metsänhoitosuositukset. Lähtötietoina käytettiin ilmakuvia, peruskartta-aineistoa sekä ympäristösihteerien antamia tietoja. Työn tavoitteena oli lisäksi antaa suosituksia reunametsien metsänhoidollisesta kehittämisestä.

Ohikulkutien vaikutusalueeksi on määritelty tielinjaan rajautuvat metsäkuviot. Tarkasteltu alue on näin ollen noin 22 km pitkä ja 400 m leveä kaista, jonka pinta-ala on noin 880 hehtaaria. Parannusta vaativat metsäalueet on esitetty oheisissa kuvissa.

Alueen metsät ovat havupuuvaltaisia mustikkatyyppin kangasmetsiä. Tietä reunustavat pääasiassa yksityisomistuksessa olevat talousmetsät, joita on hoidettu tehokkaasti.

Otavan liittymän kohdalla olevaa osittain kuollutta kuusikkoa tulisi harventaa noin 30 m levyiseltä vyöhykkeeltä tien pohjoispuolelta. Tavoitteena on monikerroksinen ja elinvoimainen.



Kuva 21 Kasvillisuus ja reunametsät Otavan ja Oulangin välillä

nen kuusi-mäntysekametsä. Männikköä leikkauksen päällä tulee tarkkailla ja tarvittaessa poistaa huonokuntoiset puut, kuva 21.

Otavan ja Oulangan välillä valtatie pohjoispuolella on varttunutta koivikkoa, jonka seassa on myös jonkin verran mäntyjä. Tämä entinen kaskipelto on lehtomaista kangasmetsää. Lähempänä liittymää reunametsä on kuusi-valtaista mustikkakorpea, joka on tien rakentamisen seurauksena kuivunut jonkin verran. Pohjavedenpinnan lasku ja muuttuneet valot ja tuuliolot ovat aiheuttaneet nuorten, noin 15-metrinen kuusten kuoleman Otavan liittymän kohdalla.

Oulangan länsipuolella maaleikkauksen laella oleva männikkö on altista myrskytuhoille.

Oulangan itäpuolella oleva täyttömaa-alue olisi täydennysistutettava, kuva 22. Nykyinen kapea mäntytaimiväestö ei ole riittävä. Tavoitteena on luonnollisen näköinen, epäsäännöllisiin riveihin istutettu sekametsätaimikko.

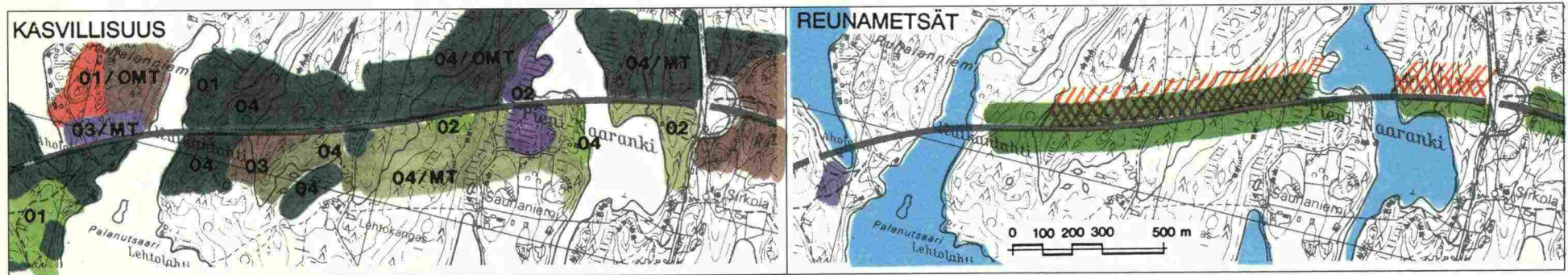
Oulangan ja Naarangen välinen tien reunametsä on uudistuskypsää lehtomaista kuusikkoa. Reunavyöhyke puuttuu, koska metsä on ennen tietä ollut sulkeutunutta.

Tieosuutta reunustavat vanhat kuusikot ovat kärsineet jouduttuaan reunavyöhykkeellä tuuleen ja auringon paahteeseen. Vanha puusto on sopeutunut huonosti ympäristömuutokseen, ja seurauksena on ollut myrskytuhoja. Laajemmilta seuraustuhoilta, mm. hyönteistuhoilta, on toistaiseksi välttytty.

Reunavyöhykkeellä noin 30 - 40 metrin syvyydellä pitäisi tehdä harvennushakkuita, joissa huonokuntoisemmat vanhemmat kuuset poistetaan. Työn aikana säilytetään alemmissa latvuserroksissa oleva hyväkuntoinen puusto sekä alikasvusto ja pensaskerros. Kun valon määrä lisääntyy, saadaan tienreunaan kehittymään monikerroksinen suojapuusto.

Valtatiellä 5 peltoalueen ja **Tikkalan eritasoliittymän** välillä on tehty uudistushakkuita. Vanhan kuusikon avohakkuualue, samoin kuin männyn luontaisen uudistamisen siemenpuuhakkuualuekin, ulottuvat aivan tien reunaan, ja suojapuusto puuttuu.

Tie kulkee osan matkaa kalliioleikkauksessa, kuva 23. Leikkauksen päällä kasvava vart-

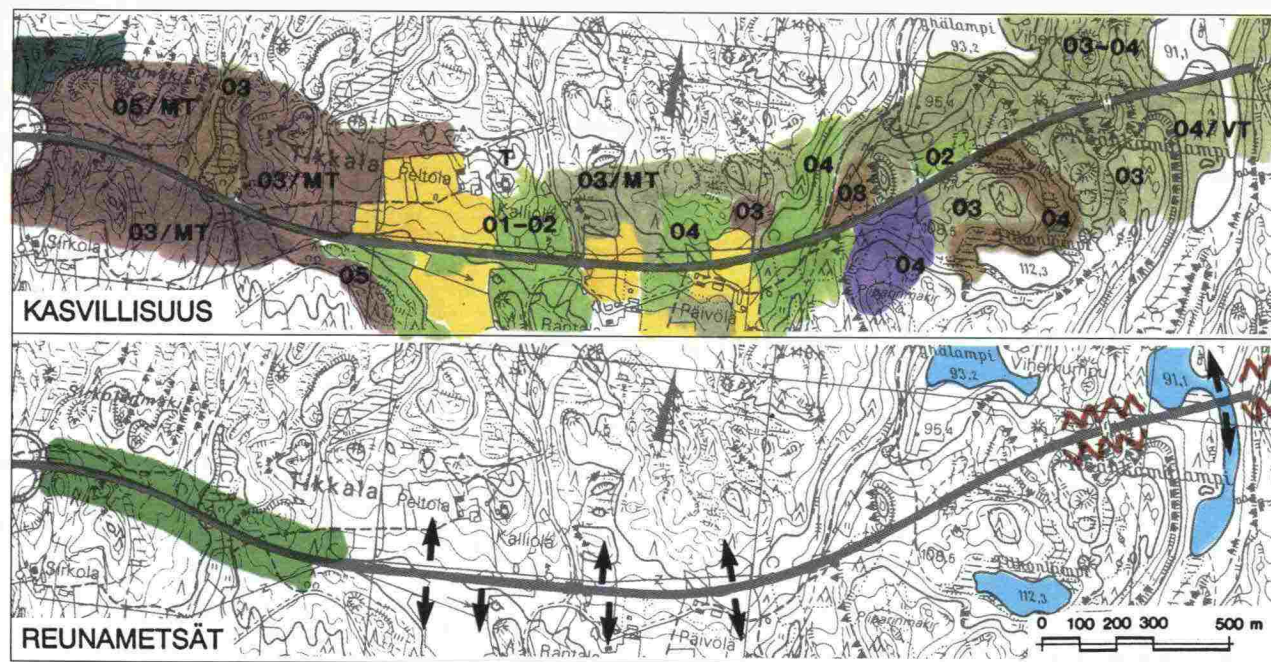


Kuva 22 Kasvillisuus ja reunametsät Oulangan ja Tikkalan välillä

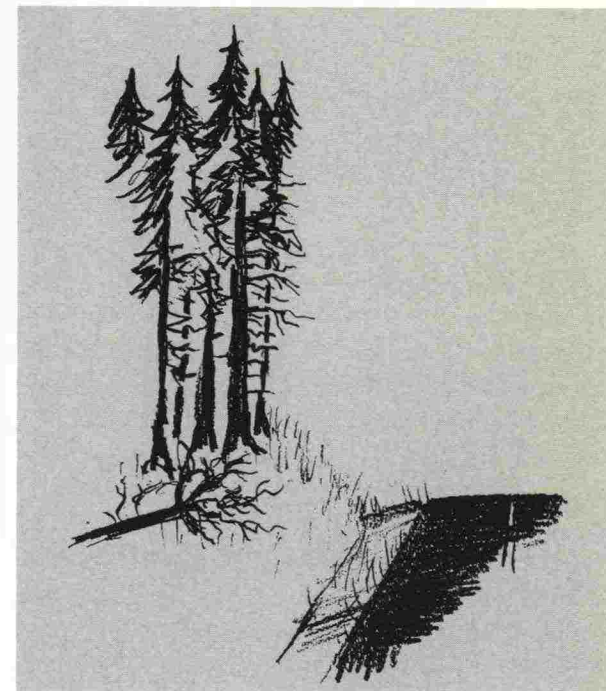
tunut kuusikko on huonokuntoinen muutaman puurivin leveydeltä leikkauksen reunalla.

Alueen metsien kehittäminen edellyttää kallioleikkauksien reunojen huonokuntoisten kuusien ja mäntyjen tarkkailua. Tarvittaessa poistetaan huonoimmat puut myrskytuhojen ennaltaehkäisemiksi.

Tikkalan eritasoliittymän läheisten avohakkuu-alojen sekä luontaisesti uudistettujen kohtien ja ohikulkutien väliin annetaan kehittyä lehtipuuvaltainen (koivu-pihlaja) taimikko. Lehtipuuvaltainen tienreunapuusto korostaa ris-teysalueen erikoisluonnetta ja keventää yksi-toikkoista havupuiden vallitsemaa maisemakuva.

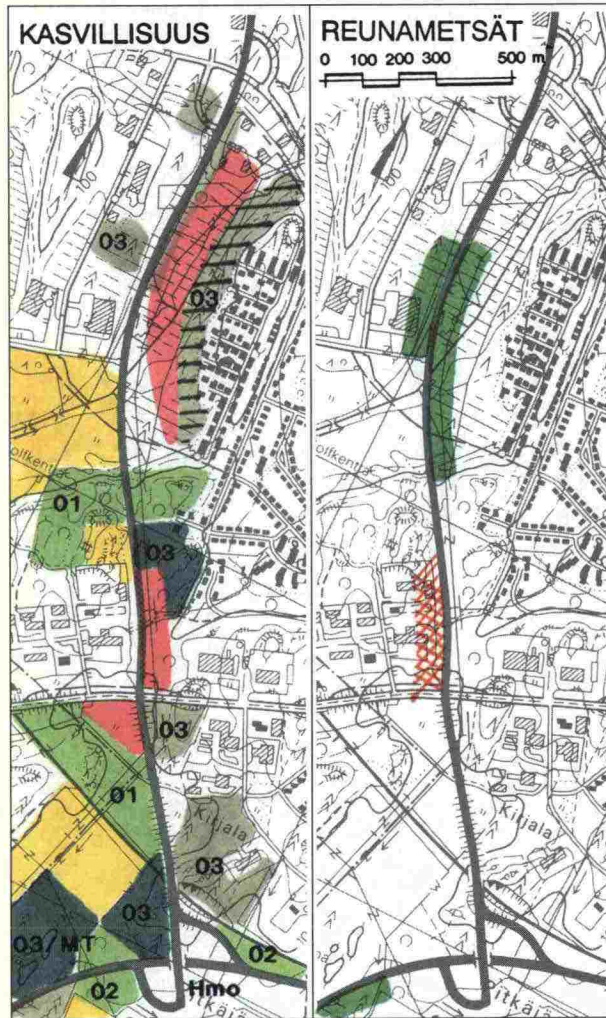


Kuva 23 Kasvillisuus ja reunametsät Tikkalan ja Käähkämäälammen välillä



Kuva 24 Vanha kuusikko sopeutuu huonosti tien reunapuustoksi. Myrskytuhot ovat yleisiä

Orijärven ja Pitkäjärven välillä tie sivuaa Hiidenvuoren metsäaluetta, joka on Rantakylän ja Otavan osayleiskaavaselvityksessä määritellyt suojelun arvoiseksi vanhaksi metsäksi. Ohikulkutien haittavaikutukset tällä metsäalueella jäävät vähäisiksi. Reunametsien nykytila on tieosuudella hyvä.



Kuva 25 Kasvillisuus ja reunametsät Pitkäjärven ja Tuskun välillä

METSÄTYYPIT JA KEHITYSLUOKAT

PUULAJISUHTEET

	Kuusivaltaiset
	Mäntyvaltaiset
	Lehtipuumetsiköt
	Kuusi-lehtipuu sekametsä
	Kuusi-mänty sekametsä
	Suo
	Soistunut metsä
	Avoin alue
	Pelto

KEHITYSLUOKKA

01	Taimikko
02	Nuori kasvatusmetsä
03	Varttunut kasvatusmetsä
04	Uudistuskypsä metsikkö
05	Suojuspuumetsikkö

METSÄTYYPPI

VT	Puolukkatyyppi
MT	Mustikkatyyppi
OMT	Ketunleipä-mustikkatyyppi

REUNAMETSIEN KEHITTÄMISSUOSITUKSET

	Myrskytuhoalueella tehtävä harvennushakkuu (myös huonokuntoisen puuston hoitohakkuu)
	Kehitettävä reunavyöhykkeen pensaskerros/puusto
	Tuhoaltis reunapuusto (myrskytuho, hyönteis/sienituho)
	Kallioleikkauksen päällä oleva tuhoaltis/vaurioitunut reunapuusto
	Täydennysistutettava taimikko
	Avoimena pidettävä näkymä

Osuudella **Savilahti - Visulahti** valtatiellä 5 tienvarsikasvillisuus ja reunapuusto ovat hyväkuntoista. Ratinlammen suon ja tien välinen raita-hieskoivusuojaopensaikko tulee säilyttää suojavyöhykkeenä. Reunametsien metsänhoidollinen tila on hyvä.

Aseman ja Anttolan liittymien välillä valtatiellä 13/15 reunametsien nykytila on hyvä. Urpolanjokilaakson luonto ei kärsi tiestä, koska nykyinen suojavyöhyke on riittävän leveä.

Osuudella **Pitkäjärvi - Tusku** valtatiellä 13 reunustavat kapeat metsikkökaistaleet ovat varttunutta sekametsää tai nuorta, aukkoista lehtipuutaimikkoa, kuva 25. Metsäpinta-ala on pieni voimalinjan ja rakennettujen alueiden takia. Liian harvat ja kapeat kuusirivistöt ovat huonokuntoisia.

Tietä reunustavia metsiä tulisi kehittää poistamalla huonokuntoiset kuuset lehtipuutaimikon päältä teollisuusalueen reunassa.

Johtopäätöksiä voidaan todeta Mikkelin ohikulkutien suurimman vaikutuksen kasvillisuuteen ja reunametsiin olevan metsäalueiden pirstoutumisen. Samalla metsätalouden kulkuyhteydet katkeavat, koska tielle kuljetaan ramppeiden kautta eikä yksityisteitä ole enää käytössä.

Näkyvimpinä ongelmina reunametsissä ovat vanhojen kuusikoiden reunavyöhykkeillä tapahtuneet myrskytuhot ja puiden pystyynkuivumiset. Reunapuustojen harvennuksella ja tärkeiden näkymien avaamisella saadaan tienvarsimetsistä kestäviä sekä maisemakuvaltaan kauniita.

Kaupunkimaisema paremmin esille

Maisematarkasteluissa on keskitytty lähinnä rakennetun ympäristön maisemallisiin ongelmakohtiin ja tien lähiympäristön kehittämismahdollisuuksiin. Alueiden tarkastelu on pääosin kaupunkikuvallista.

Suunnittelualue on tältä pohjalta rajattu alkaamaan Jyväskylän suunnasta Tuskun liittymästä, Lahden suunnasta Pitkäjärven liittymästä, Lappeenrannan suunnasta Kattilansillan liittymästä ja Kuopion suunnasta Kinnarin liittymästä.

Suunnittelualueella on **nykytilanteessa** neljä luonteeltaan erilaista jaksoa: lähestymisjaksot Jyväskylästä, Lahdesta ja Kuopiosta päin sekä keskustajakso Urpolan lampi - Savilahden silta.

Lähestymisjaksolla Jyväskylän suunnalta valtatie 13 rajautuu osittain metsään, osittain teollisuusalueisiin. Tien reunassa kulkevan voimalinjan hoitamaton ympäristö vaikuttaa epäsiistiltä.

Alueen kehittäminen: Sähkölinjan alue siistitään ja sille istutetaan erikokoisia pensaita. Teollisuusalueet rajataan istuttamalla peittävää suojakasvustoa. Istutuksiin käytettävien havu-, lehtipuiden ja pensaiden lajivalinnoissa otetaan huomioon hoitotason vaatimattomuus.

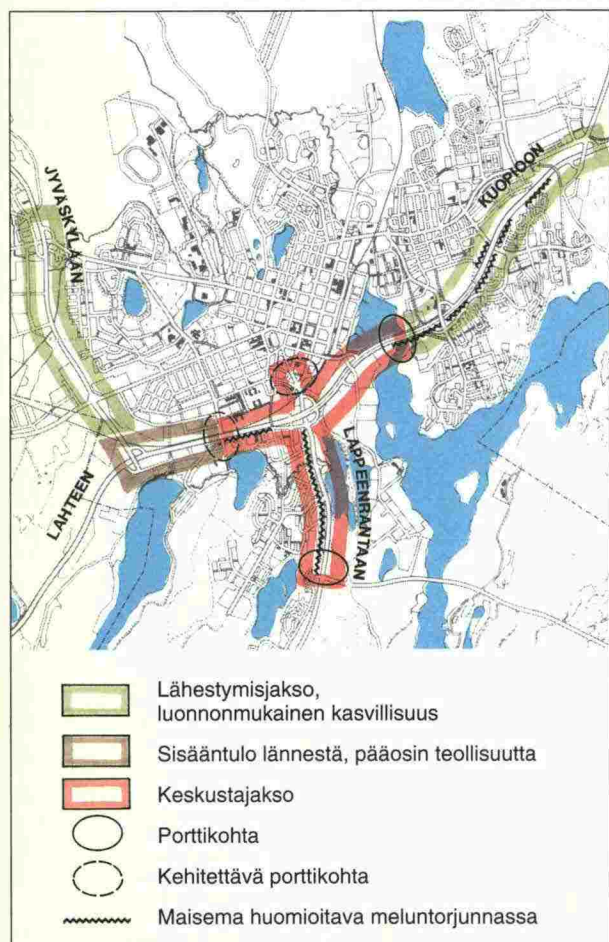
Lähestymisjaksolla Lahden suunnalta valtatie 5 tiealueen ympäristö muodostuu pääosin teollisuusalueista, vanhasta kasarmialueesta ja koulurakennuksista. Tien suuntaisesti kulkee rata. Tien ja tonttien väliin on kehittynyt vähäistä luonnonkasvustoa. Nykyinen tie on suunniteltu levennettäväksi nelikaistaiseksi. Uusi ajorata rakennettaisiin tien ja radan väliselle alueelle.

Alueen kehittäminen: Radan puoleinen alue istutetaan peittäväillä, vaatimattoman hoidon sietävillä havu-, lehtipuu- ja pensasistutuksilla. Uuden ajoradan rakennuttua jää suojavyöhykkeeksi lähinnä radan ja tonttien välinen alue.

Tien eteläpuolella olevien tonttien tielle päin avautuvat piha-alueet siistitään. Tonttiraja osoitetaan aidanteella tai vapaasti kasvavalla pensasaidalla. Tarvittaessa käytetään suojapuus- toa siten, etteivät liikkeiden logot peity. Istutuksissa käytetään myös koristekasveja ja ikivihreitä kasveja. Hoitotaso on kevyt, kuitenkin korkeampi kuin Jyväskylän suunnalla.

Lähestymisjaksolla Kuopion suunnasta valtatie 5 tiealue rajautuu lähes koko matkalta metsän reunaan. Jakso on yleisilmeeltään luonteva ja hoidettu. Uuden tiesuunnitelman mukaan uusi ajorata rakentuisi nykyisen tien eteläpuolelle, Launialan puolelle. Liikenteen melu haittaa paikoitellen asutusta.

Alueen kehittäminen: Jakson nykyinen luonne säilytetään. Mikäli meluongelman poistaminen vaatii erikoisrakenteita, kuten meluvalleja tai -aitoja, istutetaan niiden lähiympäristö jaksolle tyypillisellä kasvillisuudella. Sama koskee muuttuvaa Kinnarin liittymää.



Kuva 26 Maiseman nykytila ja kehittäminen

Keskustajakso Urpolan lammen ja Savilahden sillan välillä on luonteeltaan rakennettua ja osittain korkeatasoisesti hoidettua aluetta. Luontaisia portteja kaupunkiin ovat Lappeenrannasta tultaessa korkea kallioleikkaus Kattilansillan risteyksen kohdalla ja Kuopiosta tultaessa Savilahden silta. Lahden suunnalta saavuttaessa selvä porttikohta puuttuu.

Alueen kehittäminen: Kaupunkiin sisääntuloa Lahden suunnalta korostetaan Sammonkadun alikulun tuntumaan rakennettavalla maamerkillä, taideteoksella tms. Taideteoksen tulisi aiheena liittyä Rinnekadun ja ohikulkutien väliselle alueelle Urpolan koulun kohdalle mahdollisesti rakennettavaan meluaitaan.

Alue on liian avointa, ja jäsentely, lähinnä kasvien avulla, on tarpeen. Radanpuoleinen alue istutetaan voimakkaasti.

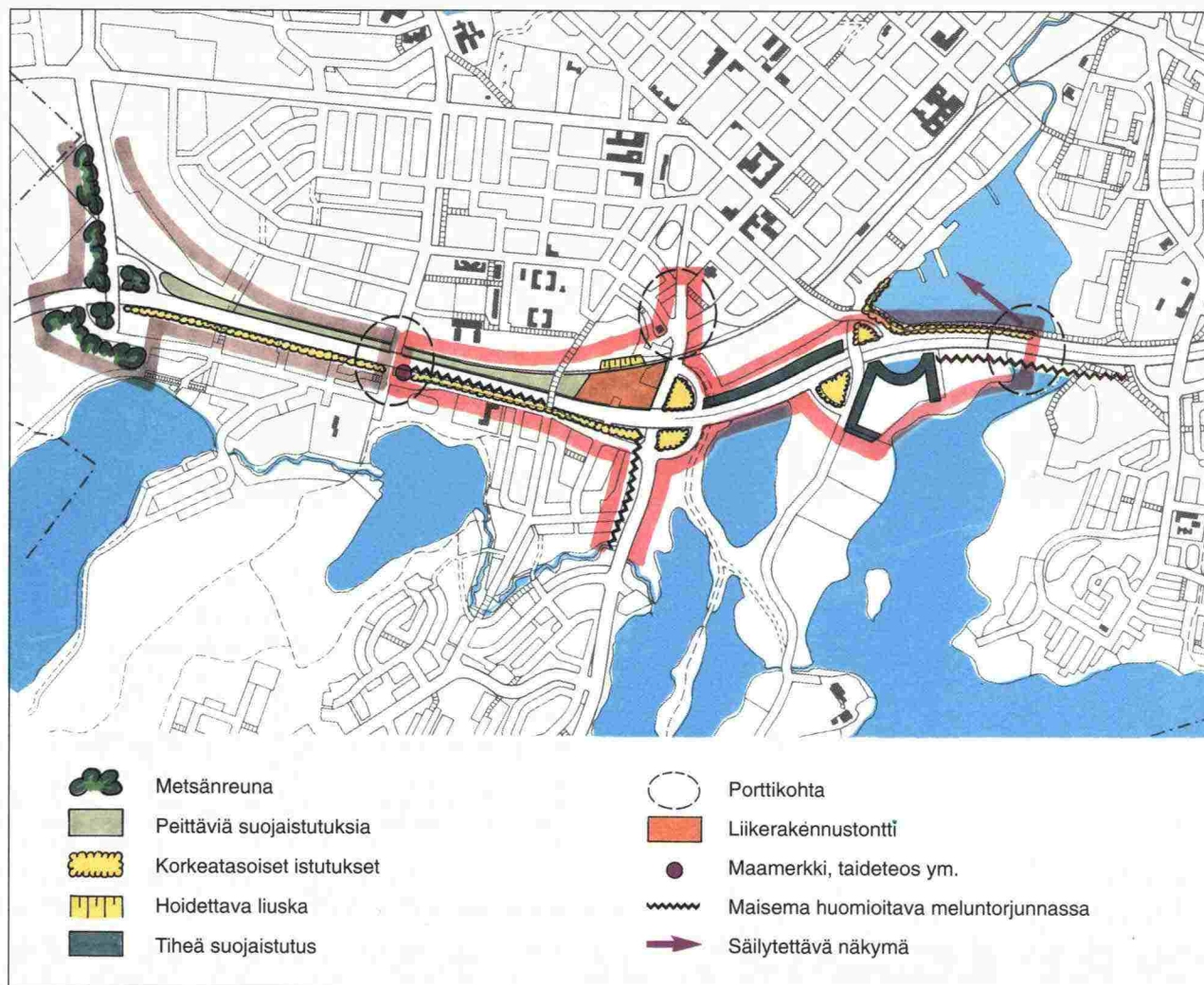
Kaihun eritasoliittymä on tärkeimpiä sisääntulokohtia. Radan ja ohikulkutien välinen alue, joka toimii tällä hetkellä lähinnä varastoalueena, on kaavoitettu liikerakennustontiksi. Pitkä jyrkkä soraluiska radan tuntumassa häiritsevästi varsinaisen kaupungin sisääntulon näkymiä.

Tulevien rakennusten massoittelussa ja ulko-näössä sekä luiskan jatkokäsittelyssä on otettava huomioon niiden asema osana sisääntuloporttia. Luiskan käsittelyssä on otettava huomioon Linnanmäenpuiston kulttuurihistoriallinen merkitys.

Ramppien väliset alueet istutetaan ja hoidetaan korkeatasoisesti, sisääntulon vaatimalla tyyllillä.

Kaihun ja Aseman eritasoliittymien välistä aluetta on kaavoitettu raskaan liikenteen terminaaliiksi. Tuleva terminaali samoin kuin tien toisella puolella oleva jätevedenpuhdistamo rajataan peittäville istutuksilla. Hoitotaso on kevyt, mutta hoidon on oltava säännöllistä.

Savilahden silta sijaitsee näkyvällä paikalla, ja siltä avautuvat näkymät kaupunkiin on otettava huomioon jatkosuunnittelussa, samoin myös tuulisuus ja liikennemelu. Sillan kaupungin puoleinen luiska on paikoin erittäin jyrkkä. Tiellä liikkujan maisemaa parannetaan istutuksin siten, että näkymät molempiin suuntiin jäävät avoimiksi. Istutukset toimivat samalla myös tuulensuojana kevyen liikenteen väylän käyttäjille. Tuulisuutta sietävät puut istutetaan pensaiden suojaan. Hoitotaso on korkea.



Kuva 27 Maiseman kehittäminen Mikkelin keskustan kohdalla

Näkymää kaupungista tielle päin parannetaan eheyttämällä rantavyöhyke korkeatasoisin istutuksin. Myös valaistus liittyy olennaisesti kokonaiskuvaan.

Suosittelavaa on liittää keskustan puoleinen rantapenger osaksi vesivirkistystoimintaa rakentamalla rantavyöhykkeelle korkeatasoisen puistokäytävän istutuksineen.

Sisääntulo Lappeenrannan suunnasta vastaa nykyisellään sisääntuloväylältä vaadittavaa tasoa.

Johtopäätöksiä voidaan todeta tarkasteltavan alueen yleisilmeen vaihtelevan lähestymissuunnan mukaan. Eniten kehittämisen tarvetta on Lahden suunnalta lähestyttäessä.

Tiellä kulkijan kannalta on lähestymisjakson lisäksi tärkeää ns. porttikohta eli paikka, jossa maalaismaisema muuttuu selvästi kaupunkimaiseksi. Varsinkin Lahden suunnasta ajettaessa tällainen jakso puuttuu, ja kaupunkia ei koeta niin läheiseksi kuin se käytännössä on. Visuaaliseen ohjaukseen Kaihun liittymästä Maaherrankadulle on kiinnitettävä huomiota nykyisiä, tilapäisiä järjestelyjä muutettaessa.